

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2001年3月8日 (08.03.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/16812 A1

(51) 国際特許分類7: G06F 17/50

SYSTEMS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町一丁目6番地 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP00/05874

(22) 国際出願日: 2000年8月30日 (30.08.2000)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願平11/244955 1999年8月31日 (31.08.1999) JP
特願2000/99724 2000年3月31日 (31.03.2000) JP(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社 日立製作所 (HITACHI, LTD.) [JP/JP]; 〒101-8010 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 Tokyo (JP).
株式会社 日立ビルシステム (HITACHI BUILDING

(72) 発明者; および

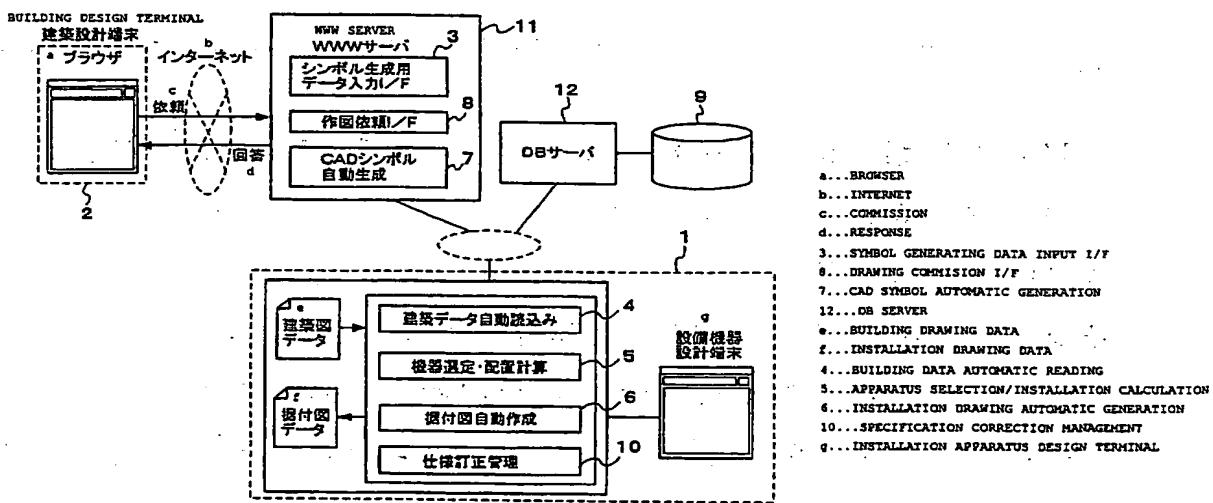
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 赤坂信悟 (AKASAKA, Shingo) [JP/JP]. 石田篤宏 (ISHIDA, Atsuhiko) [JP/JP]. 谷口伸一 (TANIGUCHI, Shinichi) [JP/JP]. 鈴木英明 (SUZUKI, Hideaki) [JP/JP]; 〒244-0817 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社 日立製作所 生産技術研究所内 Kanagawa (JP). 岡 雅弘 (OKA, Masahiro) [JP/JP]; 〒312-8506 茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株式会社 日立製作所 ビルシステムグループ内 Ibaraki (JP). 森田明彦 (MORITA, Akihiko) [JP/JP]; 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町一丁目6番地 株式会社 日立ビルシステム内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 弁理士 作田康夫 (SAKUTA, Yasuo); 〒100-8220 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 株式会社 日立製作所内 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: REMOTE ORDER ACCEPTANCE DESIGN SYSTEM AND ELEVATOR REMOTE ORDER ACCEPTANCE METHOD

(54) 発明の名称: 遠隔受注設計システムおよびエレベータ遠隔受注方法



(57) Abstract: A specification plan of an ordered apparatus, suitable for a building structure plan is quickly made. On the facility designer side, a WWW server (11) and a database server (12) are installed. The database server (12) has a drawing database (9) where CAD symbols of products are registered. The CAD symbols each include effective space information representing the spaces needing to be secured for installation of the products, product name information representing the names of the products, structure information representing the features (size, shape, and so forth) of the structures of the products, specification information on the specifications of the products, and option data. The WWW server (11) has a symbol generating data interface (3) for receiving requested specification data on an ordered product from a WWW client terminal (2) and retrieving the CAD symbols of the ordered product from the WWW client terminal.

[続葉有]

WO 01/16812 A1



(81) 指定国(国内): AU, CN, KR, SG, US.

(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCT gazetteの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドノート」を参照。

添付公開書類:
— 國際調査報告書

(57) 要約:

建築構造案に適した受注機器の仕様案を迅速に作成する。
設備設計者側には、WWWサーバ11、データベースサーバ12が設置されている。データベースサーバ12は、各製品のCADシンボルが登録された画面データベース9を有している。各製品のCADシンボルには、それぞれ、製品の設置のために確保する必要があるスペースを表す有効スペース情報、製品名を表す製品名情報、製品の構造上の特徴(サイズ、形状等)を表す構造情報、製品の仕様情報、オプションデータ等が含まれている。一方、WWWサーバ11は、受注製品の要求仕様データをWWWクライアント端末2から受け付けるとともに受注製品のCADシンボルをWWWクライアント端末側から取りだし可能とするシンボル生成用データインターフェース3を有している。

明細書

遠隔受注設計システムおよびエレベータ遠隔受注方法

技術分野

本発明は、受注製品の設計システムおよびエレベータの受注支援方法
5 に関する。

技術背景

建築工程においては、通常、これを構成する各工程にそれぞれコンピュータ援用設計システム(以下、CADシステムと呼ぶ)が導入されている。例えば、特開平6-89314号公報には、建築工程のうち、特に設備設計工程に適用されるシステムが記載されている。このシステムによれば、建築設計者の要求仕様にあった機器を迅速に設計することができる。

ところが、工程と工程との間の情報伝達は、専ら紙を媒介に行われている。例えば、建築躯体設計工程と設備設計工程との間等においては、通常、紙面を用いた仕様伝達や仕様突き合わせ(建家と機器との取合い検討、機器の取付け構造検討)が行われている。

ところで、CADシステム間におけるCADデータの授受に関しては、中間ファイルフォーマットを規定する規格「DXF形式」が、データ交換形式の事実上の標準となっている。例えば、日経BP社1997年8月発行「統・建築CAD賢い使い方」(P63~P69)には、建築業者等が、インターネット、パソコン通信等を利用して、様々な機器のCADシンボルデータ(DXF形式)を機器メーカー側(機器設計者側)から取得することができるシステムが記載されている。このシステムによれば、建築設計者は、必要な機器の形状やサイズを迅速かつ容易に把握することができる。

でき、その把握内容に基づいて、その機器が設計中の建屋躯体に収まるかどうかの取り合い検討を行うことかできる。

発明の開示

5 ところが、上記従来のDXF形式においては、線分、円弧、円等、図形要素レベルのデータ表現がなされており、建物を構成する構造物、例えば、壁、柱、梁等に対応したデータ表現はなされていない。すなわち、単なる設計図を描く情報のみが授受され、設計図上における意味を理解するための情報の授受はなされない。したがって、機器設計者は、各物件ごとに、それぞれ、その設計図に表された建築構造を理解した上で、さらに、機器の取付け構造を決定するための特徴、例えば、柱や梁等の建築要素の有無、取付け機器とその周辺建築要素との位置関係、構造物のサイズや材質等を設計図から抽出する必要がある。このため、機器設計者側における処理、すなわち、建築設計者の建築構造案に適した機器の仕様案の作成処理に時間を要している。

ところで、IFC (Industrial Foundation Classes)、STEP等、業界標準の建築プロダクトモデル形式の策定が進み、CADシステムを含んだ関連システムの連携が実現されつつある。その関連技術が、建築知識社1998年6月発行パドマガ「建築CADデータの有効活用と標準化①」(P.117～P.124)に記載されている。この技術とは、モデル表現に必要なオブジェクト(柱、壁、ドア、等)の集合をクラスライブラリとして定義しておき、このクラスから生成されたオブジェクトに対してアクセスや計算を行うものである。このような、標準プロダクトモデルのCADデータ交換技術によれば、上述のDXF形式では不可能であった、梁や柱等の建築要素の定義データの交換が可能となる。

しかし、このような、標準プロダクトモデルのCADデータ交換技術を採用しても、建築設計者の建築構造案に適した機器の仕様案の作成処

理に時間を要する点においては変わりがない。機器の取付け構造を決定するにあたり、その機器に関連するオブジェクトを大規模かつ複雑な構造の建築データのなかから取りだし、その機器の取付け構造を決定するための特徴(柱や梁等の有無、取付け機器とその周辺構造物との位置関係等)を把握した上で、その機器と建築構造との干渉チェックを行う必要があるからである。さらに、建築構造案は、設計が進む過程で変更が繰り替えされるため、そのたびに、機器設計者側では、いちいち、機器と変更後の建築構造との干渉チェックをやりなおす必要がある。そして、このような処理には迅速性が求められている。

そこで、本発明は、設計中の建築物に受注機器の適切に据付けることができる据付け構造案を迅速に作成することができる遠隔受注設計システムを提供することを目的とする。さらに、本発明は、製品受注成立に到るまでの受注処理を支援する遠隔受注方法を提供することを目的とする。

上記課題を解決するため、本発明は、
製品の占有スペースを表す有効スペース情報を含んだCADシンボルが格納されたデータベースと、

1 以上の機器を含んだ受注製品の要求仕様の入力を受け付ける第一入力受付手段と、

前記第一入力受付手段が入力を受け付けた要求仕様に基づき、前記受注製品の占有スペースを定め、当該占有スペースに適合する有効スペース情報を含んだCADシンボルを前記データベースから取り出すデータ取出手段と、

前記データ取出手段が取りだしたCADシンボルを、前記受注製品の要求仕様の入力元へと出力するデータ出力手段とを備えることを特徴とする遠隔受注設計システムを提供する。

本発明に係る遠隔受注設計システムによれば、前記受注製品の要求仕

様の入力元は、受注製品の占有スペースを表す有効スペース情報を含んだCADシンボルを得ることができる。受注製品の要求仕様の入力元において、このCADシンボルを含む建築データが作成されれば、この建築データから、受注製品の占有スペース内における干渉の有無を、演算処理により迅速に検出することができる。したがって、例えば、本発明に係る遠隔受注設計システムに、さらに、

製品に含まれる機器の配置規則を表す1以上の配置規則情報が格納された製品仕様データベースと、

前記受注製品のCADシンボルを含んだ建築データの入力を受け付ける第二入力受付手段と、

前記第二入力受付手段が受け付けた建築データから、前記受注製品のCADシンボルの有効スペース情報が表す占有スペース内の構造特徴を抽出し、前記受注製品の設置領域内における干渉の有無を、当該構造特徴に基づき判断する構造特徴抽出手段と、

前記受注製品の設置領域において干渉が発生しないと判断された場合に、前記製品仕様データベースから、前記CADシンボルに対応する配列規則情報を取りだし、当該配列規則情報と前記建築データとに基づき、前記受注製品の据付図面データを作成する据付図面生成手段とを設けて、

前記データ出力手段が、

前記第二入力受付手段が建築データを受け付けた場合には、前記据付図面生成手段が作成した据付図面データを、前記建築データの入力元に出力するようすれば、

受注製品の占有スペース内における干渉の発生の有無が、受注製品の要求仕様の入力元において作成された建築データに基づいて迅速に自動チェックされるため、従来のように機器設計者の判断で干渉チェックを行っていた場合よりも迅速に、受注製品を適切に建屋に設置できる据付図面データを、受注製品の要求仕様の入力元に提供することができる。

また、機器設計者の労力が軽減される。

さらに、このような遠隔受注設計システムに、

前記第二入力受付手段が入力を受け付けた建築データを、当該建築データの入力元に対応付けて保存する建築データ保存手段と、

5 変更後の建築データを前記第二入力受付手段が受け付けた場合には、当該変更後の建築データと変更前の建築データとの差分を算出し、前記変更後の建築データに定められた受注製品設置領域における干渉の有無を、当該差分に基づき判断する訂正管理手段とを設けて、

前記据付図面生成手段が、

10 前記変更後の建築データにおける受注製品設置領域で干渉が発生しないと判断された場合には、前記配列規則情報と前記変更後の建築データとに基づき、前記受注製品の据付図面データを修正するようにしておけば、

設計過程において建築データに繰り返し変更が加えられるようなこと15 があるても、建築データの変更による新たな干渉の発生も迅速に自動チェックされるため、機器設計者の労力が削減されるとともに、受注製品の要求仕様の入力元による修正据付図面データ入手時間の短縮化が図られる。

また、本発明は、上記課題を解決するため、さらに、

20 コンピュータから、ネットワーク経由でユーザ端末にエレベータ据付図を配布するエレベータ遠隔受注方法であって、

前記ユーザ端末から順次与えられるデータに基づき、前記コンピュータに、前記エレベータ据付図を段階的に完成させるための手続を含み、当該手続は、

25 前記コンピュータが、前記エレベータが設置される建築物に関する建築物情報の入力をネットワーク経由で受け付けると、前記建築物情報に応じたエレベータの少なくとも機種に関する情報を、前記建築物情報の

入力元に返信するステップと、

前記コンピュータが、前記エレベータに関する要求仕様の入力をネットワーク経由で受け付けると、当該要求仕様に適合するCADシンボルを、当該要求仕様の入力元に返信するステップと、

5 前記コンピュータが、前記CADシンボルを含む建築データの入力をネットワーク経由で受け付けると、当該建築データを基礎とした前記エレベータ据付図を、当該建築データの入力元に返信するステップと、

のうちの1つのステップ、または、2以上のステップをこの順で含むことを特徴とするエレベータ遠隔受注方法を提供する。

10

図面の簡単な説明

図1は、本発明の一実施形態に係るシステムの概略構成図である。

図2において、上図は、受注製品の一例であるエレベータの概略構造を説明するための図であり、下図は、その断面図である。

15 図3は、エレベータの取付け部分の構造を説明するための部分図である。

図4は、本発明の実施の一形態に係る遠隔受注設計処理の流れを説明するための図である。

図5は、建築設計者用ユーザ端末で用いられるGUIの表示例を示した図である。

20 図6は、建築設計者用ユーザ端末で用いられるGUIの表示例を示した図である。

図7は、本発明の実施の一形態に係る遠隔受注設計処理におけるデータの流れを示した図である。

25 図8は、本発明の実施の一形態に係る遠隔受注設計処理におけるデータの流れを示した図である。

図9は、本発明の実施の一形態に係る遠隔受注設計処理におけるデータの流れを示した図である。

図10は、本発明の実施の一形態に係る遠隔受注設計処理におけるデータの流れを示した図である。

図11は、本発明の実施の一形態に係る遠隔受注設計処理におけるデータの流れを示した図である。

5 図12は、建築データ自動読み込み部が実行する昇降路関連建築データ自動読み込み処理のフローチャート図である。

図13は、機器設計者側のユーザ端末で実行されるエレベータ据付図面作成処理を概略的に示した図である。

10 図14は、機器選定・配置計算処理部が実行する機器選定・配置計算処理のフローチャート図である。

図15は、機器設計者側のユーザ端末で実行されるエレベータ据付図面作成処理により作成された、エレベータの据付け図面例を示した図である。

図16は、本発明の実施の一形態に係るシステムの概略構成図である。

15 図17は、本発明の実施の一形態に係る遠隔処理の流れを示したフローチャート図である。

図18は、建築設計者用ユーザ端末の表示画面上に開かれるWWWページの一例を示した図である。

20 図19は、図17のS201における処理の流れを示したフローチャート図である。

図20は、建築設計者用ユーザ端末の表示画面上に開かれるWWWページの一例を示した図である。

図21は、本発明の実施の一携帯に係るエレベータ機種台数計画マップの概念図である。

25 図22は、図17のS202における処理の流れを示したフローチャート図である。

図23は、建築設計者用ユーザ端末の表示画面上に開かれるWWWページ

ジの一例を示した図である。

図24は、建築設計者用ユーザ端末の表示画面上に開かれるWWWページの一例を示した図である。

5 図25は、図17のS203における処理の流れを示したフローチャート図である。

図26は、建築設計者用ユーザ端末の表示画面上に開かれるWWWページの一例を示した図である。

図27は、図17のS203における処理の流れを示したフローチャート図である。

10 図28は、図17のS203における処理の流れを示したフローチャート図である。

図29は、建築設計者用ユーザ端末の表示画面上に開かれるWWWページの一例を示した図である。

15 図30は、図17のS204における処理の流れを示したフローチャート図である。

図31は、建築設計者用ユーザ端末の表示画面上に開かれるWWWページの一例を示した図である。

図32は、建築設計者用ユーザ端末の表示画面上に開かれるWWWページの一例を示した図である。

20 図33は、図17のS205における処理の流れを示したフローチャート図である。

図34は、建築設計者用ユーザ端末の表示画面上に開かれるWWWページの一例を示した図である。

25 図35は、建築設計者が作成した電子ファイルに格納されているデータを概念的に示した図である。

図36は、図17のS205における処理の流れを示したフローチャート図である。

図37は、図17のS205における処理の流れを示したフローチャート図である。

発明を実施するための最良の形態

5 以下、添付の図面を参照しながら、本発明に係る実施の一形態について説明する。

最初に、図1により、本実施の形態に係る遠隔受注設計システムの構成について説明する。

建築設計者側には、広域ネットワークに接続されたWWWクライアントであるユーザ端末2が設置されている。このユーザ端末2(以下、建築設計者用ユーザ端末2と呼ぶ)には、WWWを利用するためには必要なブラウザ、標準プロダクトモデル対応のCADプログラムがインストール済みである。

一方、設備設計者側には、広域ネットワークに接続されたWWWサーバ11、データベースサーバ12、ユーザ端末1(以下、機器設計者用ユーザ端末1と呼ぶ)が設置されている。そして、これらは、互いにLANで相互に接続されている。

WWWサーバ11は、①受注製品の要求仕様データを建築設計者用ユーザ端末2から受け付けるとともに受注製品のCADシンボルをWWWクライアント端末側から取りだし可能とするシンボル生成用データインターフェース3、②受注製品の据付け構造検討依頼を建築設計者用ユーザ端末2から受け付けるとともに受注製品の据付け構造データをWWWクライアント端末側から取りだし可能とする据付図作図依頼インターフェース8、③CADシンボルを自動生成するCADシンボル自動生成処理部25を有している。なお、これらは、いずれも、CGIプログラム等のソフトウェアにより実現される機能構成である。

データベースサーバ12は、図面データベースが格納された外部記憶

装置 9 を備えている。この図面データベースには、各製品の CAD シンボルが登録されている。そして、各 CAD シンボルには、それぞれ、製品名を表す製品名情報、製品の構造上の特徴(サイズ、形状等)を表す構造情報、カゴの容量データ(定員、積載荷重)およびドア開き方データ(中央開き等)を含む仕様情報、製品の設置のために確保する必要があるスペース(以下、占有スペースと呼ぶ)を表す有効スペース情報、オプションデータ等が含まれている。

機器設計者用ユーザ端末 1 は、ハードディスクからメモリに読み込まれたプログラムにより実現される機能構成を有している。具体的には、この機器設計者用ユーザ端末 1 は、受注製品の据付け構造を決定するために必要な構造特徴を建築データから抽出する建築データ自動読み込み部 4、建築データ自動読み込み部 4 が抽出した構造特徴に基づき干渉チェックを行ってから構成機器選定等を行う機器選定・配置計算処理部 5、機器選定・配置計算処理部 5 の処理結果に基づき据付図面データを作成する据付図自動作成処理部 6、建築データが変更された場合に変更前後の建築データの差分に基づき干渉チェックを行う仕様訂正管理部 10 等を有している。

また、この機器設計者用ユーザ端末 1 のハードディスクには、標準プロダクトモデル対応の CAD プログラムがインストールされているほか、製品仕様データベースおよび構造特徴データベースが格納されている。

製品仕様データベースには、各製品ごとに、それぞれ、その製品の据付け構造を表す配置規則情報が登録されている。例えば、エレベータに関してであれば、その配置規則情報には、エレベータの構成機器名(カゴ、巻き上げ機等)、エレベータの構成機器を取付けるための取付け部品名(中間ビーム、レール等)、エレベータの取付け構造の強度計算の一連の手続、エレベータの構成機器の型式と機器仕様(カゴの場合には、幅と奥行き)とを対応付けたテーブル、エレベータの構成機器間の位置関係を表

す条件式等が含まれている(図14参照)。

また、構造特徴データベースには、後述の昇降路関連建築データ自動読み込み処理において、昇降路へのエレベータの据付けに関連する建築要素が登録される。

5 このシステムにおいて実行される遠隔受注設計処理の説明に先立ち、ここで、受注製品の例として挙げるロープ式エレベータの構造について説明しておく。

ロープ式のエレベータは、図2に示すように、垂直昇降路内に配されたカゴと釣合いおもりとをつないだワイヤーロープを巻き上げ機の胴巻きに巻き掛けて、この巻き上げ機の動力によって、カゴを昇降路内で昇降させるものである。そして、巻き上げ機等を制御する制御盤は、建屋の屋上には設置された機械室内部に収納されている。また、昇降路の下端には、緩衝装置等の安全装置が設けられている。

15 このようなエレベータを建屋に取り付けるには、図3に示すように、建屋の梁に中間ビームを渡し、カゴおよび釣合いおもりを案内するためのレールが、この中間ビームにレールブラケットで固定される。ただし、建屋の建築構造によっては、カゴ案内用のレールが建屋の壁に直接固定されることもある。このようなエレベータを建屋に複数機設ける場合には、複数のカゴが昇降路内に配される点が異なるが、基本的な取付け方20 法は、これと変わらない。

さて、エレベータの昇降路の寸法(間口寸法、奥行き寸法)は、これらの構成機器(カゴ、カゴ案内用のレール等)の設置に必要となる占有スペースが確保されるように定められていなければならない。機器設計者側で行われる取合い検討においては、このような昇降路寸法が確保されて25 いるか否か、すなわち、建築設計者の要求仕様(定員、積載重量等)を満たすサイズのカゴ等の据付けに必要とされる占有スペースに柱等が食い込まないように昇降路寸法が定められているか否かが判断される。

以下、このようなエレベータを受注製品の例に挙げて、図1に示したシステムにおいて実行される一連の遠隔処理のうち、主として建築設計者用ユーザ端末2とWWWサーバ1.1との間で実行されるCADシンボル取得処理について、図4および他の図(図5～図11)により説明する。

5 なお、ここでは、建築設計者が、建築設計者用ユーザ端末2上でCADプログラムを起動し、それにより立ち上がったCADウィンドウ上でエレベータ付き建屋の建築設計を行っていることとする。

10 エレベータ付きの建屋を設計している建築設計者は、その設計過程において、エレベータの収まりを検討する必要がある。そのため、建築設計者は、エレベータの設置のために必要とされる昇降路寸法や、設計図上の昇降路内にエレベータが収まるか否かを知る必要が生じる。

15 このような場合等に、建築設計者が、建築設計者用ユーザ端末2上でプラウザを起動すると、建築設計者用ユーザ端末2とWWWサーバ1.1とのコネクションが確立されるとともに、図5に示すようなエレベータ設計WWWページが開かれる(S401)。このエレベータ設計WWWページ上には、各エレベータごとに、それぞれ、エレベータの用途の入力を受け付けるエレベータ用途入力ボックス50、エレベータの基本仕様の指定の入力を受け付ける仕様番号入力ボックス51、エレベータのドアの開き方の入力を受け付けるドア開き方向入力ボックス52、が配置されているので、建築設計者は、設置台数分のエレベータの各入力ボックス51, 52, 53に、それぞれ、適当なデータを入力する必要がある。ただし、このエレベータ設計WWWページ上では、エレベータの用途がエレベータ用途入力ボックスに入力されると、その用途に用いられるエレベータの基本仕様の一覧54、具体的には、カゴの容量(定員、積載量)と上昇・下降速度との対応情報の一覧が表示されるようになっているため、建築設計者は、この一覧のなかから適当な基本仕様を選択して、その番号を番号入力ボックスに入力すればよい。なお、トランクの有無、

カウンターウェイト位置等のオプション選択を、あわせて、このエレベータ設計WWWページ上で行うようにしてもよい。

建築設計者が、必要台数のエレベータについての基本仕様データ等の設定が終了してから、さらにシンボル表示ボタン5'3をクリックすると、

5 基本仕様データおよびドア開き方向データを含んだCADシンボル検索依頼がWWWサーバ1'1に送られる(S 4 0 2)。

このCADシンボル検索依頼を受け付けたWWWサーバ1'1は、受信データから基本仕様データおよびドア開き方向データを取りだし、これらを要求仕様データとしてバッファメモリに格納するとともに、この要
10 求仕様データの基本仕様データを検索キーとしたデータベース検索をデータベースサーバ1'2に依頼する。

なお、このときの、データベースサーバ1'2への依頼処理は、メモリ上に読み込まれたCGIプログラム(図7参照)の実行により実現される。

データベースサーバ1'2は、図面データベースを検索し、検索キーとして指定された基本仕様データ等を含んだCADシンボルを図面データベースから取りだし、これをWWWサーバ1'1に返信する。このとき、データベース検索に失敗したら、その旨のメッセージをWWWサーバ1'1に返信する。

WWWサーバ1'1は、データベースサーバ1'2からの返信データを受け付けると、この返信データに応じて以下の処理を実行する。

返信データにCADシンボルが含まれていた場合、WWWサーバ1'1は、建築設計者用ユーザ端末2に、基本仕様データ等の入力に対する応答として、このCADシンボルを送信する(図7参照)。これにより、建築設計者用ユーザ端末2のエレベータ設計WWWページ上には、図6に示すように、このCADシンボル、すなわち、建築設計者の要求仕様に適合したエレベータの構造および有効スペースがパラメトリック表現で表示される。なお、図6には、1台のエレベータのCADシンボルの表

示例を示したが、建築設計者が複数台のエレベータの基本仕様等が設定された場合には、複数台のエレベータのCADシンボル、すなわち、複数台のエレベータの集合体の構造および有効スペースがパラメトリック表現で表示される。

5 一方、データベース検索に失敗した旨のメッセージが返信データに含まれていた場合、WWWサーバ11は、要求仕様に適合したCADシンボルの作成が終了したらその格納場所を報告する電子メールを送信する旨のメッセージを、建築設計者用ユーザ端末2のエレベータ設計WWWページ上に表示させる。あわせて、この電子メッセージの送信先メール
10 アドレスの入力を要求する。この要求に対する応答を受け付けたWWWサーバ11は、一旦、建築設計者用ユーザ端末2とのコネクションを切断する(図8参照)。

そして、CADシンボル自動生成処理部7が、予め定めた規則にしたがって、建築設計者指定の基本仕様データを、エレベータの各構成部品の形状寸法(カゴの形状およびサイズ、釣合いおもりの形状およびサイズ等)に変換し、さらに、それらの構成部品の組立て品のまわりに、その大きさに応じた占有スペースを設定する。さらに、ここで定めた占有スペースおよび各構成部品の形状寸法、製品名情報、要求仕様データ等を用いて、所定の情報(製品名情報、構造情報、仕様情報、有効スペース情報
20 、オプションデータ等)を含んだCADシンボルを作成する(S403)。

その後、WWWサーバ11は、新たに作成したCADシンボルの登録を、データベースサーバ12に依頼するとともに、CADシンボルの完成とその格納場所を通知する設計建築者宛ての電子メールの配信をネットワーク上のメールサーバに依頼する(図9および図10参照)。なお、
25 このときの、データベースサーバ12およびメールサーバへの依頼処理は、いずれも、メモリ上に読み込まれたCGIプログラムの実行により実現される。

建築設計者が、WWWサーバ1 1からの電子メールの着信により、CADシンボルの完成とその格納場所を知って、そのCADシンボルを格納場所からダウンロードすると(図1 1参照)、建築設計者用ユーザ端末2のエレベータ設計WWWページ上には、そのCADシンボル、すなわち、建築設計者の要求仕様に適合したエレベータの構造および有効スペースがパラメトリック表現で表示される。

建築設計者は、このエレベータ設計WWWページ上からCADシンボルを、ドラッグ・アンド・ドロップによって、CADウィンドウ上で作成中の建築設計図に配置するだけで、要求仕様を満たすエレベータが周辺建築要素と干渉を起こすか否かを、一見して確認することができる(S 4 0 4)。例えば、CADシンボルの有効スペース情報が表す占有スペースが、周辺建築要素(柱、壁等)に重なり合っていれば、建築設計者は、自身の要求仕様を満たすエレベータが、建築設計図上の昇降路内に収まりきらないものであると判断し、エレベータの要求仕様および作成中の建築設計図上の昇降路寸法のうちの少なくともいずれか一方に変更を加える必要があることを認識することができる。例えば、エレベータの要求仕様に変更を加えるべきと判断した場合には、建築設計者は、適切なCADシンボルが得られるまで、要求仕様に適宜な修正を加えながら、以上と同様の処理を繰り返せばよい。

さて、ここで、要求仕様を満たすエレベータが周辺建築要素と干渉を起こさないと判断された場合、または、要求仕様を満たすエレベータと周辺建築要素との干渉が建築図面修正により防止されたと判断された場合、設備機器設計者(エレベータ設計者)は、自己の機器設計者用ユーザ端末1においてエレベータ据付け図面作成処理を実行させる。以下、このエレベータ据付け図面作成処理について、図4および他の参考図(図1 2～図1 5)により説明する。

建築設計者は、CADシンボルを含んだ建築図面データを、自己の建

築設計者用ユーザ端末 2 から、機器設計者用ユーザ端末 1 へと送信する (S 4 0 5)。設備機器設計者が、この送信データの受信を確認してから、据付け図面作成処理の実行コマンドを入力装置(キーボード、マウス等)から入力すると、機器設計者用ユーザ端末 1 では、以下の処理が順次に

5 実行される。

(1) 昇降路関連建築データ自動読み込み処理 (S 4 0 6)

まず、建築データ自動読み込み部 4 が、建築設計者用ユーザ端末 2 からの送信データから建築図面データを取りだし、この建築図面データから、昇降路へのエレベータの据付けに関連する建築要素、具体的には、昇降

10 路内にでっぱる可能性のある柱・壁・梁を特徴構造として建屋の各階ごとに抽出する。

具体的には、図 1 2 に示すように、建築データ自動読み込み部 4 が、柱、梁および壁の 3 種類の建築要素のオブジェクト全てを建築図面データから探し (S 9 0 1)、このオブジェクト群を母集団として、そのなかから、CAD シンボルの近傍に存在するオブジェクトを、建屋の各階ごとに抽出する。より詳細には、以下の通りである。

建築データ自動読み込み部 4 は、処理対象階パラメータを初期化してから (S 9 0 2)、CAD シンボルに含まれている各種情報を取りだす (S 9 0 3)。

20 そして、建築データ自動読み込み部 4 は、建築図面上における CAD シンボルの位置および向きを算出する (S 9 0 4)。さらに、CAD シンボルの位置を原点とし、かつ、CAD シンボルの正面方向を -Y 方向とする直交座標系を新たに定義し、建築図面上における座標系から、この新たな直交座標系へと座標変換を行う。これにより、前述のオブジェクト群の位置座標が、新たな座標系の座標へと変換される。

そして、建築データ自動読み込み部 4 は、前述のオブジェクト群に含まれている処理対象階の壁オブジェクトのなかから、CAD シンボルの前

後左右の壁オブジェクトを抽出する(S 9 0 5)。このときあわせて、C
A Dシンボルと前後左右の壁オブジェクトとの平行性をチェックし、C
A Dシンボルと前後左右の壁オブジェクトに対してC A Dシンボルが傾
いていたら、その傾きに応じた回転角だけ、処理対象階の建築図上の全
オブジェクトを回転移動させる。これにより、建築図面上にドラッグ・
アンド・ドロップでC A Dシンボルが配置されたことに起因する、建築
図面上の誤差が修正される。

また、建築データ自動読み込み部4は、前述のオブジェクト群に含まれ
ている処理対象階の梁オブジェクトのなかから、C A Dシンボルの前後
左右の梁オブジェクトを抽出する(S 9 0 6)。同様にして、前述のオブ
ジェクト群に含まれている処理対象階の柱オブジェクトのなかから、C
A Dシンボルに隣接するコンクリート製の柱オブジェクトを抽出し(S
9 0 7)、C A Dシンボルに隣接する鉄骨性の柱オブジェクトをさらに抽
出する(S 9 0 8)。そして、処理対象階の階高を算出してから(S 9 0 9
15)、処理対象階について行った以上の演算処理の記録をログファイルに出
力するとともに、処理対象階について行った以上の演算処理結果と建築
図面識別情報(例えば、建築設計者のユーザ名等)とを対応付けた対応情
報を特徴構造データベースに格納する(S 9 1 0)。なお、ログファイル
は、建築設計者の作業上の便宜のため、適宜に参照可能である。

20 その後、建築データ自動読み込み部4は、処理対象階が建屋の最上階
であるか否かを判断し(S 9 1 1)、最上階でなければ、処理対象階パラ
メータを1インクリメントしてから(S 9 1 2)、S 9 0 5以下に続く処
理を繰り返す。

(2)機器選定・配置計算処理(S 4 0 7)

25 昇降路関連建築データ自動読み込み処理(S 4 0 6)において、最上階ま
での各階について、それぞれ、S 9 0 5～S 9 1 0までの処理が実行さ
れたら、ついで、機器選定・配置計算処理部5が、エレベータの配置規

則情報を製品仕様データベースから取りだし、これを用いて機器選定・配置計算処理を実行する。

具体的には、図14に示すように、機器選定・配置計算処理部5は、エレベータの配置規則情報を製品仕様データベースから取りだし、この配置規則情報に含まれているテーブルに定められている対応関係にしたがって、エレベータの構成機器の型式を決定する。例えば、エレベータのカゴであれば、CADシンボルに含まれているカゴサイズに対応付けられた型式を採用型式として決定する(S101)。なお、CADシンボルが複数台のエレベータを表すものである場合には、各エレベータについて、それぞれ、その構成機器の型式等が配置規則情報にしたがい決定される。

そして、機器選定・配置計算処理部5は、配置規則情報にしたがって、エレベータの構成機器を配置してゆく。具体的には、配置規則情報に含まれている手続きにしたがって強度計算を行うとともに、未配置の構成機器を、すでに配置済みの構成機器に対して、配置規則情報に含まれている条件式を満たす位置関係となるように配置する。なお、CADシンボルが複数台のエレベータを表すものである場合には、各エレベータについて、それぞれ、その構成機器の配置位置が配置規則情報にしたがい決定される。

また、機器選定・配置計算処理部5は、建築データ自動読み込み部4が特徴構造として抽出した各オブジェクトの座標に基づき、それらのオブジェクトが、建築図面上に画定されているエレベータ占有スペースに食い込んでいるか否かを判断する(S102)。

ここで、エレベータの占有スペースに食い込んだオブジェクトがなければ、機器選定・配置計算処理部5は、エレベータと周辺建築要素とが干渉を起こさないと判断し、配置規則情報に名前が含まれている構成部品(カゴ、巻き上げ機等)を所定の位置に配置し、さらに、配置規則情報

に名前が含まれている取付け部品(中間ビーム、ファスナ等)を所定の位置に配置する。

一方、エレベータの占有スペースに食い込んだオブジェクトがあれば、機器選定・配置計算処理部5は、エレベータと周辺建築要素とに干渉が5発生する旨を通知する設計建築者宛ての電子メールの配信をネットワーク上のメールサーバに依頼する。この電子メールの着信により、建築設計者は、エレベータと周辺建築要素との間に干渉が起こることを認識することができるため、ただちに、作成中の建築図面データの変更の検討に入ることができる。

10 エレベータと周辺建築要素とに干渉が発生する旨の電子メールを受け取った建築設計者は、据付け図面データ入手するために、建築設計図の修正を行う必要がある。建築設計者が、その修正後の建築図面データを、自己のユーザ端末2から、機器設計者用ユーザ端末1へと送信すると、建築データ自動読み込み部4がその建築図面データから特徴構造を抽出する点は前述の場合と同様であるが、この場合には、特徴構造の抽出後に、仕様訂正管理部10が、今回抽出された特徴構造と前回抽出された特徴構造(特徴構造データベースに格納されている特徴構造データ)との差分を算出し、この差分に該当するオブジェクトに関してのみ干渉の有無をチェックする。そして、干渉が生じなければ、機器選定・配置計算処理部5が、前述の機器選定・配置計算処理(S407)と同様な処理を実行し、ついで、据付け図面自動作成処理部6が、前述の据付け図面生成処理(S408)と同様な処理を実行することによって、据付け図面データが完成する。

25 このように、設計過程において建築図面データに変更が加えられるようなことがあっても、建築図面データの変更による新たな干渉の発生も迅速に自動チェックされるため、設備機器設計者の労力が少なくて済み、また、設備機器設計者による据付図面データ入手時間も短縮化される。

エレベータと周辺建築要素とに干渉が発生する旨の電子メールを受け取った建築設計者は、据付け図面データ入手するために、建築設計図の修正を行う必要がある。建築設計者が、その修正後の建築図面データを、自己のユーザ端末2から、機器設計者用ユーザ端末1へと送信すると、建築データ自動読み込み部4がその建築図面データから特徴構造を抽出する点は前述の場合と同様であるが、この場合には、特徴構造の抽出後に、仕様訂正管理部10が、今回抽出された特徴構造と前回抽出された特徴構造(特徴構造データベースに格納されている特徴構造データ)との差分を算出し、この差分に該当するオブジェクトに関してのみ干渉の有無をチェックする。そして、干渉が生じなければ、機器選定・配置計算処理部5が、前述の機器選定・配置計算処理(S407)と同様な処理を実行し、ついで、据付け図面自動作成処理部6が、前述の据付け図面生成処理(S408)と同様な処理を実行することによって、据付け図面データが完成する。

このように、設計過程において建築図面データに変更が加えられるようなことがあっても、建築図面データの変更による新たな干渉の発生も迅速に自動チェックされるため、設備機器設計者の労力が少なくて済み、また、設備機器設計者による据付図面データ入手時間も短縮化される。

(3) 据付け図面生成処理(S408)

機器選定・配置計算処理(S407)において、取付け部品の配置位置が決定されたら、ついで、据付図面自動生成処理部6が、機器選定・配置計算処理(S407)において得られたデータに基づき据付図面自動生成処理を実行する。具体的には、エレベータの構成機器および取付け部品を、機器選定・配置計算処理における処理結果により定まる建築図面上の位置に配置する。例えば、3台のエレベータを建屋に設置することが予定されている場合には、この据付図面自動生成処理の実行により、図15に示すような据付け図面が作成される。そして、この建築図面デ

ータを、据付け図面データとして、もとの建築図面の発信元に送信する(S 4 0 9)。

以上述べた据付け図面作成処理によれば、エレベータの占有スペース内における干渉の発生の有無が演算処理により迅速かつ正確にチェックされるため、従来のように機器設計者の独自の判断で干渉チェックを行っていた場合よりも迅速に、エレベータを適切に建屋に設置できる据付け図面データを建築設計者に提供することができる。したがって、エレベータ等の設備の据付け構造の早期把握という、建築設計者側の要求を満たすことができる。また、機器設計者の労力も軽減される。なお、据付け図面作成処理の流れを簡略化して図13に示したおく。

ところで、以上のネットワークシステムをさらに拡張すれば、より多様なサービスを機器設計者に提供することができる。以下、この拡張システムについて、前述のシステムと異なる点にポイントをおいて説明する。

図16に示すように、この場合の設備設計者側には、前述のWWWサーバ11およびデータベースサーバ12のほか、管理端末112、複数のユーザ端末1,100が設置されている。そして、これらは、前述の場合と同様、互いにLANによって相互に接続されている。

複数のユーザ端末1,100のなかには、前述の機器設計者用ユーザ端末1が少なくとも1台含まれているほか、新たな機能を有するユーザ端末100(以下、意匠設計者用端末100と呼ぶ)が少なくとも1台含まれている。

この意匠設計者用ユーザ端末100は、内蔵ハードディスクからメモリ上に読み込まれたソフトウェアおよびCPUによって実現される機能構成として、①デザイン情報ファイル等の検索をデータベースサーバ12に依頼する要求仕様読込部122、②デザイン情報ファイル等に基づきエレベータ内装構造を決定する構造検討処理部123、③構造検討処

理部 123 の決定結果に基づきエレベータ意匠図データ等を作成する意匠図作成処理部 124、④エレベータ意匠図データの変更要求があった場合に、変更前後の意匠要求仕様の差分を算出する仕様訂正管理部 125、等を有している。

5 さらに、この意匠設計者用ユーザ端末 100 の内蔵ハードディスクには、標準プロダクトモデルの CAD プログラムがインストールされているほか、材質データベースが格納されている。この材質データベースには、受注製品の内装材ごとに、それぞれ、その内装材の製品規格(形状、寸法、品質、機能等)を表す製品規格情報が登録されている。例えば、エ
10 レベータのカゴの側板材として使用される化粧鋼板であれば、製品として販売されている化粧鋼板の縦横寸法等が製品規格情報として登録されている。

そして、管理端末 112 は、内蔵ハードディスクからメモリ上に読み込まれたソフトウェアおよび C P U によって実現される機能構成として、
15 ①設備設計者側の納期を推定する期限回答処理部 113、②建築設計者側からの作図依頼を個々の設計担当者に割り当てる部署割付け処理部 114、等を有している。また、この管理端末 112 の外部記憶装置 117 には、各処理部 113, 114 の処理実行に必要とされるデータが格納された 2 つのデータベース 115, 116 が格納されている。一方のデータベース 115 (負荷管理データベース)には、各担当者ごとに、それぞれ、その担当者の識別情報(名前、I D 番号、メールアドレス等)、その担当者が担当している案件の案件 I D および納期が登録されている。そして、他方のデータベース 116 (サービス管理データベース)には、設備設計者側の各提供サービスごとに、それぞれ、そのサービスを提供する各担当者の識別情報が登録されている。

そして、この場合のデータベースサーバ 12 の外部記憶装置 9 には、前述の図面データベースに加え、さらに、建築図管理データベース、据

付図管理データベース、意匠図管理データベース、顧客仕様管理データベースが格納されている。

建築図管理データベースには、案件ごとに、それぞれ、案件ID、建築図データが登録される。また、据付図管理データベースには、案件ごとに、それぞれ、案件ID、据付図データが登録される。また、意匠図管理データベースには、各エレベータごとに、エレベータ意匠図面データ、エレベータパースデータ、エレベータ意匠図面データおよびエレベータパースデータの作成に用いた各種データ(エレベータドア開き方向、エレベータ定員、天井デザインパターン、材質データ等)が格納されている。

また、顧客仕様管理データベースには、依頼案件に関する検討済み情報、依頼案件に割り当てられた案件ID、依頼案件に関する付加情報(データベース登録日、建築設計者のメールアドレス等)が登録される。

また、この場合のWWWサーバ11は、前述のインターフェース3,8およびCADシンボル自動生成処理部7に加えて、さらに、CGIプログラム等のソフトウェアにより実現される3つの入出力インターフェース④⑤⑥、すなわち、④エレベータの設置ビルに関するビル情報(ビル用途、フロアーナンバー、各フロアの居住人口等)を建築設計者用ユーザ端末2から受け付けるとともにエレベータ機種・台数計画案を建築設計者用ユーザ端末側から取りだし可能とする機種・台数計画用インターフェース103、⑤エレベータ内装検討依頼を建築設計者用ユーザ端末2から受け付けると共にエレベータ内装イメージデータをWWWクライアント端末側から取りだし可能とするデザインイメージ生成用インターフェース107、⑥エレベータ意匠図作図依頼を建築設計者用ユーザ端末2から受け付けるとともにエレベータ意匠図面データおよびエレベータパースデータをWWWクライアント端末側から取りだし可能とする意匠図作図依頼インターフェース108、を有している。

さらに、このWWWサーバ11の外部記憶装置126には、ビル特徴

データベースが格納されている。このビル特徴データベースには、建屋の用途(オフィスビル、マンション等)ごとに、その用途の建屋のために作成されたエレベータ機種・台数計画マップがそれぞれ登録されている。そして、各エレベータ機種・台数計画マップは、いずれも、ビルのフロア数および居住人口の組合せを検索キーとして、推奨エレベータ機種・台数計画情報(エレベータの推奨定員、エレベータの推奨輸送速度、エレベータの推奨設置台数)を取得することができるようになっている。例えば、オフィスビルについてのエレベータ機種・台数計画マップのデータ構造は、概念的に、図21のように示される。このエレベータ機種・台数計画マップによれば、フロア一数「10階」および居住人口「300人」に対する推奨エレベータ機種・台数計画情報として、エレベータ輸送速度「105m/min」、エレベータ定員「9人」、エレベータ設置台数「2台」を取得することができる。

つぎに、図16に示したネットワークシステムにおいて実行される一連の遠隔処理について段階をとって説明する。なお、ここでは、前述の場合と同様、エレベータを受注製品の例として挙げることとする。

図17に示すように、本実施の形態に係る遠隔処理は、サービスの提供を受ける建築設計者サイドから見ると、以下の5つの段階(第一段階S201、第二段階S202、第三段階S203、第四段階S204、第五段階S205)に分けられる。

(1)第一段階(S201)

図19のフローチャートに、この第一段階(S201)における詳細な処理の流れを示す。

建屋には、建屋内の交通需要に応じたエレベータが設定される必要がある。例えば、建屋の用途(オフィスビル、マンション等)によって、設置エレベータの最適な必要輸送能力は異なるし、同じ用途の建屋であっても、その建屋の高さによって、設置エレベータの最適な運送速度は異

なる。したがって、エレベータ付き建屋を設計する建築設計者は、前もって、その建屋の用途および居住人口に適したエレベータ仕様および台数を知っておく必要がある。

このような場合、建築設計者は、まず、自己の建築設計者用ユーザ端末2上でブラウザを起動するとともに、自己の建築設計者用ユーザ端末2とWWWサーバ11とのコネクションを確立し、自己の建築設計者用ユーザ端末2の表示画面上でエレベータ設計サービス提供WWWページを開く。このエレベータ設計サービス提供WWWページのトップページ上には、図18に示すように、検討依頼案件IDを入力するための案件ID入力ボックス155、提供サービス一覧150～154が配置されている。

このページ上で、建築設計者が、まず、案件ID入力ボックス155に何も入力せずに、提供サービス一覧から「機種・台数計画サービス」150を選択すると、図20(a)に示すようなビル情報入力ページ160が、建築設計者用ユーザ端末2の表示画面上に開かれる。

このビル情報入力ページ160には、エレベータ設置ビルに関するビル情報(エレベータ設置ビルの用途、エレベータ設置ビルのフロアーナンバー、エレベータ設置ビルの居住人口)を入力するためのツールキットが配置されている。具体的には、エレベータ設置ビルの用途を入力するためのビル用途入力ボックス161、エレベータ設置ビルのフロアーナンバーを入力するためのビル階床数入力ボックス162、エレベータ設置ビルの居住人口を入力するための居住人口入力ボックス163、すべての入力ボックスのデータ設定を確定するためのOKボタン164が配置されているため、建築設計者は、これら各入力ボックスに適当なデータ161, 162, 163を入力してから、さらにOKボタン164をクリックする必要がある。ただし、各入力ボックス161, 162, 163にはそれぞれボタンが付属しており、このボタンがクリックされると、各入力ボックス

への入力データ候補が一覧表示されたプルダウンメニューが開かれるため、建築設計者は、そのプルダウンメニューの一覧のなかから、各入力ボックスへの入力データとして適当な入力データ候補を選択するだけでよい。例えば、ビル用途入力ボックス 161 の付属ボタンがクリックされると、エレベータ設置ビルの標準用途(オフィスビル、官庁ビル、マンション等)が一覧表示されたプルダウンメニュー 161A が開かれるため、建築設計者は、このビル用途一覧のなかから適当なビル用途を 1 つ選択することによって、ビル用途入力ボックス 161 への入力データを決定すればよい。

10 建築設計者が、これら各入力ボックス 161, 162, 163 へのデータ入力を完了してから、さらにOKボタン 164 をクリックすると、各入力ボックス 161, 162, 163 内の設定データ(ビル情報)を含んだエレベータ機種・台数計画検索依頼がWWWサーバ 11 へ送られる(S 2 0 1 1)。

15 このエレベータ機種・台数計画検索依頼を受け付けたWWWサーバ 11 は、そのなかからビル情報(ビル用途、フロアーナンバー、居住人口)を取りだし、このビル情報を検索キーとしたデータベース検索を実行する。具体的には、ビル特徴データベースを検索し、検索キーの 1 つ(ビル用途)に対応付けられたエレベータ機種・台数計画マップ(図 2 1 参照)から、

20 残り 2 つの検索キー(フロアーナンバーおよび居住人口)に対応付けられた推奨エレベータ機種・台数計画情報を取得する(S 2 0 1 2)。

そして、WWWサーバ 11 は、その検索結果(エレベータ推奨定員、エレベータ推奨輸送速度、エレベータ推奨設置台数)を建築設計者用ユーザ端末 2 に返信する。これにより、建築設計者用ユーザ端末 2 の表示画面上には、図 2 0 (b)に示すようなエレベータ機種・台数計画案表示ページ 165 が開かれ、このページ 165 上に、建築設計者指定のビル用途、および、WWWサーバ 11 による検索結果(エレベータ推奨定員、エレベ

一タ推奨輸送速度、エレベータ推奨設置台数)が、エレベータ機種・台数計画案 1 6 6 として表示される。あわせて、現在表示中のエレベータ機種・台数計画案を保存するか否かを建築設計者に問うメッセージとともに、そのメッセージに対する返答を受け付ける 2 つのアンダーライン付き「Y」「N」が表示される(S 2 0 1 3)。ここで、建築設計者が一方のアンダーライン付き文字「N」をクリックすると、再度、図 1 8 のトップページが建築設計者用ユーザ端末 2 の表示画面上に開かれるが(S 2 0 2 1 5)、他方のアンダーライン付き文字「Y」をクリックすると、現在表示中のエレベータ機種・台数計画案およびを含んだデータ保存依頼が、W 10 WW サーバ 1 1 を介してデータベースサーバへと送られる(S 2 0 1 4)。

データベースサーバ 1 2 は、このデータ保存依頼を受け付けると、そのなかに含まれていたエレベータ機種・台数計画案(依頼案件に関する検討済み情報)と、未登録案件 ID のなかで最も若い案件 ID と、現在の日付とを対応付けて、顧客仕様管理データベースに新規登録する(S 2 0 1 5)。顧客仕様管理データベースへの新規データ登録が終了すると、このとき登録した新規案件 ID が、WWW サーバ 1 1 を介して建築設計者用ユーザ端末 2 に返信される(S 2 0 1 6)。これにより、建築設計者用ユーザ端末 2 の表示画面上には、図 2 0 (c) に示すような案件 ID 確認ページ 1 6 8 が開かれる。この案件 ID 確認ページ上には、建築設計者の依頼案件に割り当てられた新規案件 ID が表示されるとともに、OK ボタン 1 6 9 が配置されている。建築設計者が、新規案件 ID を確認したあと OK ボタン 1 6 9 をクリックすると、建築設計者用ユーザ端末 2 上にトップページ(図 1 8 参照)が再表示されるとともに、今回提供されたサービスのサービス名「機種・台数計画サービス」と新規案件 ID とが対応付けて保存される。

エレベータ付き建屋の建築設計においては、建築設計者は、エレベータ機種・台数計画が定まったあと、必ずしも、ただちにエレベータの収

まりを検討する訳ではなく、通常は、その前に、さらに建屋の建築設計を進めることが多い。この拡張システムによれば、WWWページ上に示されたエレベータ機種・台数計画案166に特段の問題がない場合には、その案166をネットワーク上のデータベースに一旦保存することができるため、建築設計者は、自己の建築設計者用ユーザ端末2とWWWサーバ11とのコネクションを切断し、自己の建築設計作業に戻ることができる。

(2) 第二段階(S 202)

図22のフローチャートに、この第二段階(S 202)における詳細な10処理の流れを示す。

建築設計者は、その後の建築設計の過程において、エレベータの収まりを検討する段階にまできたら、再度、自己の建築設計者用ユーザ端末2とWWWサーバ11とのコネクションを確立し、自己の建築設計者用ユーザ端末2の表示画面上でエレベータ設計サービス提供WWWページ15(図18参照)を開く。

前回提示されたエレベータ機種・台数計画案とは異なる案に基づき検討を進めている建築設計者が、案件ID入力ボックス155に何も入力せずに、提供サービス「エレベータCADシンボル提供サービス」151を選択すると、図5に示したエレベータ設計ページが建築設計者用ユーザ端末2の表示画面上に開かれる。

前述したように、建築設計者は、最低限、このページ上で、設置台数分のエレベータについての各入力ボックス50, 51, 52ににそれぞれデータ(エレベータ用途、仕様番号、ドア開き方向)を入力する必要がある(S 2022)。なお、トランクの有無、カウンターウェイト位置等のオプ25ション選択は、必要に応じて適宜に行わればよい。

一方、前回提示されたエレベータ機種・台数計画案に基づき検討を進める建築設計者が、前回発行された案件IDを案件ID入力ボックス1

5 5に入力してからリターンキーが押すと、WWWページ上のテキストがそのスタイルを変化させる。具体的には、図18のWWWページ上の提供サービス名一覧のうち、入力案件IDに対応する保存中のサービス名「機種・台数計画サービス」の次に表示されているサービス名、すなわち、建築設計者が次に提供を受けるべきサービスのサービス名「エレベータCADシンボル提供サービス」151が強調表示となる。これにより、建築設計者は、前回のアクセスから相当時間経過していても、今回のアクセスで最初に受けるべきサービスを一見して把握することができる。

その後、建築設計者が、提供サービス「エレベータCADシンボル提供サービス」151を選択すると、案件ID入力ボックス155に入力された案件IDを含んだ検討済み情報検索依頼が、WWWサーバ11を介してデータベースサーバ12に送られる。データベースサーバ12は、この検索依頼に含まれる案件IDを検索キーとしたデータベース検索により、顧客仕様管理データベースから検討済み情報(ビル用途、エレベータ推奨設置台数、エレベータ推奨定員、エレベータ推奨輸送速度)を取りだし、それを返信する(S.2.0.2.3)。

この返信データ(ビル用途、エレベータ推奨設置台数、エレベータ推奨定員、エレベータ推奨輸送速度)を受け付けた建築設計者用ユーザ端末2には、図23に示したエレベータ基本仕様入力ページが表示される。ただし、この場合には、ビル用途入力ボックス170、返信データに含まれていたエレベータ推奨設置台数分のカゴ容量入力ボックス173および輸送速度入力ボックス175には、すでにデフォルトデータ(返信データに含まれていたビル用途、エレベータ推奨定員、エレベータ推奨輸送速度)が設定されている。したがって、建築設計者は、エレベータ推奨設置台数分のエレベータ用途入力ボックス171およびドア開き方向入力ボックス172に適当なデータを設定し、必要に応じて、カゴ容量入力ボックス173および輸送速度入力ボックス175のデフォルトデータ

を変更するだけでよい(S 2 0 2 4)。なお、トランクの有無、カウンターウェイト位置等のオプション選択に関しては、必要に応じて各入力ボックス 1 7 4, 1 7 6 に適宜なデータ設定がなされていればよい。

さて、建築設計者が、図 5 および図 2 3 のいずれかのページ上で、必要データの設定後、シンボル表示ボタン 5 3, 1 7 7 をクリックすると、前述の場合と同様、データベースサーバ 1 2 によって、CAD シンボルのデータベース検索が行われる(S 2 0 2 5)。

このとき、データベースサーバ 1 2 が CAD シンボルのデータベース検索に成功すれば(S 2 0 2 6)、前述の場合と同様に、その検索結果が 10 建築設計者用ユーザ端末 2 に返信される(S 2 0 2 9)。これにより、前述の場合と同様、建築設計者用ユーザ端末 2 には、図 2 4 に示すように、建築設計者の要求仕様に適合した CAD シンボル 1 8 0 が表示される(S 2 0 2 1 0)。ただし、この場合には、現在表示中の CAD シンボルおよびその関連情報を保存するか否かを建築設計者に問うメッセージ 1 8 15 1 が表示されるとともに、そのメッセージに対する返答を受け付ける 2 つのアンダーライン付き文字「Y」「N」が表示される。

ここで、建築設計者が一方のアンダーライン付き文字「N」をクリックすると(S 2 0 2 1 1)、再度、トップページ(図 1 8 参照)が建築設計者用ユーザ端末 2 の表示画面上に開かれるが、他方のアンダーライン付き 20 文字「Y」をクリックすると(S 2 0 2 1 1)、現在表示中の CAD シンボルとその関連情報(ビル情報、エレベータ設置台数、輸送速度、定員、ドア開き方向等)と含んだデータ保存依頼が、WWWサーバ 1 1 を介してデータベースサーバ 1 2 へと送られる。なお、今回 CAD シンボルの提供を依頼した案件にすでに案件 ID が割り当てられていれば、このとき案件 25 ID もデータ保存依頼とともにデータベースサーバ 1 2 へ送られる。

データベースサーバ 1 2 は、このデータ保存依頼を受け付けると、そのデータ保存依頼から案件 ID を取りだす(S 2 0 2 1 2)。

ここで、データ保存依頼から案件IDを取りだすことができなければ、データ保存依頼に含まれていたCADシンボル等(依頼案件に関する検討済み情報)と、未登録案件IDのなかで最も若い案件IDと、現在の日付とを対応付けて顧客仕様管理データベースに新規登録したあと、この5とき登録した新規案件IDを、WWWサーバ11を介して建築設計者用ユーザ端末2に返信する(S20213)。

これにより、建築設計者用ユーザ端末2の表示画面上には、図20(c)に示したような案件ID確認ページ1-6-8が開かれる。この案件ID確認ページ上には、建築設計者の依頼案件に割り当てられた新規案件ID10が表示されるとともに、OKボタン1-6-9が配置されている。建築設計者が、新規案件IDを確認したあとOKボタン1-6-9をクリックすると、図1-8のトップページが建築設計者用ユーザ端末2上に再表示されるとともに、今回提供されたサービスのサービス名「エレベータCADシンボル提供サービス」と新規案件IDとが対応付けて保存される。

一方、データ保存依頼から案件IDを取りだすことができれば、その案件IDに対応付けられて顧客仕様管理データベースに登録されているデータベース登録日と検討済み情報とを、データ保存依頼に含まれていた現在の日付およびCADシンボル等によって更新した後、CADシンボルのデータベース登録が成功した旨のメッセージを、WWWサーバ12を介して建築設計者用ユーザ端末2に返信する(S20214)。このメッセージを受け付けた建築設計者用ユーザ端末2側では、図1-8のトップページが建築設計者用ユーザ端末2上に再表示されるとともに、今回提供されたサービスのサービス名「エレベータCADシンボル提供サービス」と新規案件IDとが対応付けて保存される。

ところで、データベースサーバ12がCADシンボルのデータベース検索に失敗すれば(S2026)、前述の場合と同様、WWWサーバ11が、建築設計者用ユーザ端末2とのコネクションを切断してから、建築

設計者の要求仕様に適合した CAD シンボルを生成する (S 2 0 2 7)。

その後、さらに、前述の場合と同様、WWWサーバ 1 1 は、新たに生成された CAD シンボルのデータベース登録をデータベースサーバ 1 2 に依頼するとともに、CAD シンボル完成とその格納場所を通知する建築設計者宛ての電子メールの配信をネットワーク上のメールサーバに依頼する (S 2 0 2 8)。

建築設計者が、WWWサーバ 1 1 からの電子メールの着信により、CAD シンボルの完成とその格納場所を知って、その CAD シンボルを格納場所からダウンロードすると、前述の場合と同様、建築設計者用ユーザ端末 2 には、図 2 4 に示すように、建築設計者の要求仕様に適合した CAD シンボル 1 8 0 が表示される (S 2 0 2 1 0)。ただし、この場合には、現在表示中の CAD シンボルを保存するか否かを建築設計者に問うメッセージ 1 8 1 が表示されるとともに、そのメッセージに対する返答を受け付ける 2 つのアンダーライン付き文字「Y」「N」が表示される。

ここでは、建築設計者が、2 つのアンダーライン付き文字「Y」「N」のいずれをクリックしても (S 2 0 2 1 1)、その後は、CAD シンボルのデータベース検索に成功した場合と同様に処理される。

チェーン店の店舗等、内部に統一感を持たせた複数の建屋の建築設計は、同一の建築設計者が、時期をずらして請け負うことある。これら複数の建屋には、通常、基本仕様(輸送速度、定員)等が共通するエレベータが設置されることが想定される。そこで、この拡張システムでは、WWWページ上で提供された CAD シンボルおよびその関連情報が、建築設計者の希望に応じてネットワーク上の顧客仕様管理データベースに登録され、その後、建築業者の必要に応じて何度でも、その CAD シンボルおよび基本使用データがダウンロードできるようになっている。

(3) 第三段階 (S 2 0 3)

図 2 5 のフローチャートに、この第三段階 (S 2 0 3) の前半における

詳細な処理の流れを示す。

建築設計者は、その後の建築設計の過程において、機器設計者(エレベータ設計者)に据付け図面作成を依頼する段階にまできたら、再度、自己の建築設計者用ユーザ端末2とWWWサーバ11とのコネクションを確立し、自己の建築設計者用ユーザ端末2の表示画面上でエレベータ設計サービス提供WWWページ図18を開く。

前回のアクセス時に保存しておかなかったCADシンボルを用いて建築図面データを作成した建築設計者が、まず、図18のトップページ上で、案件ID入力ボックス155に何も入力せずに、提供サービス一覧10から「エレベータ据付図作図サービス」152を選択すると、図26(a)に示した据付図作図ページが開かれる。このページ上には、エレベータ据付図の作図依頼に必要なデータを入力するためのツールが配置されている。具体的には、据付図面データの作成を依頼する案件IDを入力するための案件ID入力ボックス190、エレベータの設置台数を入力するためのエレベータ設置台数入力ボックス191、エレベータ設置ビルの用途を入力するためのビル用途入力ボックス192、エレベータ設置ビルのフロア一数を入力するためのビル階床数入力ボックス193、各エレベータの基本仕様等を入力するための入力ボックス194、建築図データのファイル名を入力するための建築図データ入力ボックス195、据付図の希望納期(日付)を入力するための作図要期入力ボックス196、各入力ボックスの設定データの送信を指示するための送信ボタン197が配置されている。ただし、このとき、案件ID入力ボックス190は、非アクティブ表示となっている。

この場合、建築設計者は、案件ID入力ボックス190以外の各入力ボックス191～196にそれぞれ適当なデータを入力してから、さらに送信ボタン164をクリックすると(S2031)、案件ID入力ボックス190以外の各入力ボックス191～196内の設定データを含ん

だ据付図作図依頼が、WWWサーバ12を介して設備機器設計者用ユーザ端末1へと送信される(S2032)。

一方、前回のアクセス時に保存しておいたCADシンボルを用いて建築図面データを作成した建築設計者が、前回発行された案件IDを据付

5 図面作成依頼案件IDとして案件ID入力ボックス155に入力してからリターンキーを押すと、トップページ上のテキストがそのスタイルを変化させる。具体的には、図18のトップページ上の提供サービス名一覧のうち、据付図面作成依頼案件IDに対応する保存中のサービス名「エレベータCADシンボル提供サービス」の次に表示されているサービ
10 ス名、すなわち、建築設計者が次に提供を受けるべきサービスのサービス名「エレベータ据付図作図サービス」152が強調表示となる。これにより、建築設計者は、前回のアクセスから相当時間経過していても、今回のアクセスで最初に受けるべきサービスを一見して把握することができる。

15 その後、建築設計者が、提供サービス「エレベータ据付図作図サービス」152を選択すると、据付図面作成依頼案件IDを含んだ検討済み情報検索依頼が、WWWサーバ11を介してデータベースサーバ12に送られる。データベースサーバ12は、この検索依頼に含まれる案件IDを検索キーとしたデータベース検索により、顧客仕様管理データベース
20 から検討済み情報を取りだし、それを返信する。

この返信データを受け付けた建築設計者用ユーザ端末2には、図26(a)に示した据付図作図依頼ページが表示される(S2033)。ただし、この場合には、建築図データ入力ボックス195および作図要期入力ボックス196以外の入力ボックス190~194には、すでにデフォルトデータ(返信データに含まれていた案件ID、エレベータ台数、ビル用途、フロアーナンバー、エレベータ定員、エレベータ輸送速度、ドア開き方向、オプションデータ等)が設定されている。したがって、建築設計者は、建

築図データ入力ボックス 195 および作図要期入力ボックス 196 に適当なデータを設定するだけでよい(S 2034)。そして、建築設計者は、それらのデータ入力後、さらに送信ボタン 164 をクリックすると、各入力ボックス 190 ~ 196 内の設定データを含んだデータ保存依頼が、

5 WWWサーバ 12 を介してデータベースサーバ 12 へと送信される。

さて、建築設計者ユーザ端末 2 からのデータ保存依頼を受け付けたデータベースサーバは、このデータ保存依頼に含まれていたファイル名に該当する建築図データをアップロードする(S 2035)。そして、このデータ保存依頼に含まれていた案件 ID と、その建築図データとを対応付けて建築図管理データベースに登録し、このとき登録した案件 ID を建築設計者ユーザ端末 2 へ送信する。

建築設計者ユーザ端末 2 は、この返信案件 ID を含む据付図作図依頼を、WWサーバ 11 を介して管理端末 112 に送信する。管理端末 112 は、まず、据付図作図サービスを提供する設備機器設計者の識別情報をサービス管理データベース 116 から取りだす。さらに、このとき取りだされた各識別情報に対応付けられた案件 ID および納期を負荷管理データベース 115 からそれぞれ取りだす。

その結果に基づき、担当案件の最も少ない設備機器設計者を、今回の据付図作図依頼の担当者として決定し、この設備機器設計者の最終案件の納期に所定の工期を加算することによって、今回依頼された据付図の納期を決定する。そして、管理端末 112 は、このときの決定結果を WWWサーバ 11 へと送信するとともに、このときの決定結果によって負荷管理データベース 115 を更新する。

WWWサーバ 11 は、この送信データを受け取ると、建築データのファイル名とその格納場所、案件 ID、納期を通知する担当者宛て電子メールの配信をネットワーク上のメールサーバに依頼するとともに、案件 ID および納期を建築設計者用ユーザ端末 2 に送信する(S 2036)。

これにより、建築設計者用ユーザ端末2の表示画面上には、図26(b)に示した納期回答ページが開かれる。この納期回答ページ上には、返信データに含まれていた案件ID198および納期199が表示されている。また、この納期回答ページ上にはOKボタン200が配置されており、建築設計者が、現在表示中の内容を確認したあとにこのOKボタン169をクリックすると、図18のトップページが建築設計者用ユーザ端末2の表示画面上で再び開かれるとともに、今回提供されたサービスのサービス名「エレベータ据付図作図サービス」と据付図作図依頼案件の案件IDとが対応付けて保存される。

10 図27および図28のフローチャートに、この第三段階における後半の詳細な処理の流れを示す。

今回の据付図面依頼の担当とされた設備機器設計者の設備機器設計者用ユーザ端末1では、スケジュールで定めた時期が到来したら、図27に示した処理が実行される。まず、建築図管理データベースから建築図データが取りだされてから(S20312)、さらに顧客仕様管理データベースから検討済み情報が取りだされる(S20313)。そして、これらのデータに基づいて、前述の昇降路関連建築データ自動読み込み処理および機器選定・配置計算処理(S20314)が実行される。さらに、据付け図面生成処理(S20315)が実行されて、その結果作成された据付図データが据付図面作成依頼案件IDとともに据付図管理データベースに登録される(S20316)。そして、以上の処理過程において定まった詳細データを、顧客仕様管理データベースに検討済み情報として追加登録するとともに、据付図データの格納場所および据付図作成依頼案件IDを通知する依頼元宛ての電子メールの配信をネットワーク上のメールサーバに依頼する(S20317)。

建築設計者は、この電子メールの着信によって据付図データの完成を知ると、その据付図データをダウンロードするために、再度、自己の建

建築設計者用ユーザ端末2上でブラウザを起動し、自己の建築設計者用ユーザ端末2とWWWサーバ12とのあいだのコネクションを確立して、図29(a)に示すような据付図ダウンロードページを自己の建築設計者用ユーザ端末2の表示画面上で開く。この据付図ダウンロードページ上には、ダウンロードを望む据付図面の作成依頼案件IDを入力するための案件入力ボックス210、作成依頼案件IDの送信を指示するための送信ボタン211が配置されている。建築設計者が、電子メールにより知った据付図面作成依頼案件IDを案件入力ボックス210に入力し、さらに送信ボタン211をクリックすると(S2038)、図29(b)に示すようなページが開かれる。このページ上には、据付図面データのダウンロードを指示するためのアンダーライン付きの文字列212が配置されている。建築設計者が、この文字列212をクリックすると、据付図面作成依頼案件IDを含んだ据付図面検索依頼が、WWWサーバ11を介してデータベースサーバ12に送信される。これに応じて、データベースサーバ12は、据付図面作成依頼案件IDに対応付けられた据付図面データを据付図面管理データベースから取りだす(S2039)。そして、この据付図面データが建築設計者用ユーザ端末2にダウンロードされる(S20310)。

建築設計者側の就労時間と設備機器設計者側との就労時間とは、からずしも一致する訳ではない。また、機器設計者側では、建築設計者から新たに据付図作成依頼があつても、先に受けた据付図作成依頼との関係等によって、からずしも新たな据付図作成依頼にただちに対応できるとは限らない。同様に、建築設計者側も、設備機器設計者側で据付図データが完成するのにあわせて作業を進めている訳ではない。すなわち、建築設計者側と設備機器設計者とではそれぞれのスケジュールが組まれており、互いに、それを一方的に相手側に合わせてばかりはいられない。そこで、この拡張システムでは、建築設計者ユーザ端末と設備機器設計

者用ユーザ端末とがデータベースを介して図面データをやり取りすることによって、建築設計者側の設計作業進捗状況と設備機器設計者側の据付図作業進捗状況とに生じるタイムラグを吸収している。

また、各設備機器設計者の現在の負荷状況管理されており、現在最も負荷の軽い設備機器設計者が新たな据付図作図依頼を請け負うようになっているため、建築設計者側には、依頼から据付図完成までの待ち時間の短縮化というメリットを与えることができるとともに、設備機器設計者側には、負荷の平坦化による、全体としての作業効率化というメリットを与えることができる。

10 (4) 第四段階(S 204)

図30のフローチャートに、この第四段階(S 204)における詳細な処理の流れを示す。

建築設計者は、エレベータ据付図データ(自身で作成したものを含む)が完成すると、今度は、エレベータのカゴの内装仕様を検討する必要がある。この段階にまできたら、再度、自己の建築設計者用ユーザ端末2とWWWサーバ11とのコネクションを確立し、自己の建築設計者用ユーザ端末2の表示画面上でエレベータ設計サービス提供WWWページ(図18参照)を開く。

独自にエレベータ据付図データを完成させた建築設計者が、まず、図18のトップページ上で、案件ID入力ボックス155に何も入力せずに、提供サービス一覧から、希望の提供サービス「カゴ・出入口意匠仕様検討サービス」153を選択すると、図31に示した意匠仕様検討ページが開かれる。このページ上には、エレベータの意匠仕様の検討に必要なデータを入力するためのツールが配置されている。具体的には、意匠検討を依頼する案件IDを入力するため案件ID入力ボックス220、エレベータ設置ビルの用途を入力するためのビル用途入力ボックス221、エレベータ設置ビルのフロア数を入力するための階床数入力ボックス

222、各エレベータのカゴサイズ等を決定するために必要なデータ(ドア開き方向、定員)を入力するための入力ボックス223、天井デザインパターンを選択するためのアイコン群224、側板材質を選択するためのリストボックス225、床材質を選択するためのリストボックス25 226、ハンドレールの取付け有無および材質を選択するためのチェックボタン228およびリストボックス227、送信ボタン229等が配置されている。ただし、このとき、案件ID入力ボックス220だけは、非アクティブ表示となっている。

この場合には、建築設計者は、案件ID入力ボックス220以外の各10 入力ボックス221～223にそれぞれ適当なデータを入力してから、さらに、その他のリストボックス224～227から適当な材質を選択する必要がある(S2044)。なお、ハンドレールの材質は、ハンドレールを取り付ける場合にのみ選択すればよい。

一方、機器設備設計者用ユーザ端末1で作成されたエレベータ据付図15 データを入手した建築設計者が、案件IDを案件ID入力ボックス15 15に入力してからリターンキーが押すと、WWWページ上のテキストがそのスタイルを変化させる。具体的には、図18のWWWページ上の提供サービス名一覧のうち、入力案件IDに対応する保存中のサービス名「エレベータ据付図作図サービス」の次に表示されているサービス名、すな20 わち、建築設計者が次に提供を受けるべきサービスのサービス名「カゴ・出入口意匠仕様検討サービス」153が強調表示となる。これにより、建築設計者は、今回のアクセスで最初に受けるべきサービスを容易に把握することができる。

その後、建築設計者が、提供サービス一覧から、希望の提供サービス「カゴ・出入口意匠仕様検討サービス」153を選択すると、案件ID25 入力ボックス155に入力された案件IDを含んだ検討済み情報検索依頼が、WWWサーバ11を介してデータベースサーバ12に送られる。

データベースサーバ12は、この検索依頼に含まれる案件IDを検索キーとしたデータベース検索により、顧客仕様管理データベースから検討済み情報(ビル用途、エレベータ推奨設置台数、エレベータ推奨定員、エレベータ推奨輸送速度)を取りだし、それを返信する(S2042)。

5 この返信データ(ビル用途、エレベータ推奨設置台数、エレベータ推奨定員、エレベータ推奨輸送速度)を受け付けた建築設計者用ユーザ端末2には、図31に示した意匠仕様検討ページが表示される。ただし、この場合には、ページ上の各入力ボックス220, 221, 222, 223には、すでにデフォルトデータ(返信データに含まれていたビル用途、階床数10、エレベータ推奨定員、エレベータ推奨輸送速度、ドア開き方向、オプションデータ)が設定されている。したがって、建築設計者は、その他のリストボックス224～227から適当な材質を選択するだけでよい(S2044)。なお、ハンドレールの材質は、ハンドレールを取り付ける場合にのみ選択すればよい。

15 さて、建築設計者が、図32のページ上で、必要データの設定後、送信ボタン229をクリックすると、建築設計者用ユーザ端末2が、そのページ上の設定データのなかに、特殊天井デザインパターンまたは特殊材質が含まれているか否かを判断する(S2045)。

20 その結果、特殊天井デザインパターンおよび特殊材質のうちの少なくとも一方が含まれていれば、その後の処理が次述の第五段階(S205)へと移行する。

一方、特殊天井デザインパターンおよび特殊材質のいずれも含まなければ、各エレベータに関する設定データ(定員、ドア開き方向、材質データ、天井パターン等)を含むデータベース検索依頼が、WWWサーバ125を介してデータベースサーバ12に送信される。データベースサーバ12は、このデータベース検索依頼を受け付けると、それに含まれているデータに対応付けられたエレベータ意匠図面データおよびエレベータ

パースデータを意匠図管理データベースで検索する(S 2 0 4 6)。そして、その検索結果を、WWWサーバ1 1を介してデータベース検索依頼元2に返信する。これにより、建築設計者用ユーザ端末2の表示画面上に開かれていたページには、図3 2 (a)に示すように、返信データに含まれていたエレベータパースデータ2 3 0がグラフィカルに表示される。あわせて、現在表示中のデータおよびその関連情報を保存するか否かを建築設計者に問うメッセージ2 3 1が表示されるとともに、そのメッセージに対する返答を受け付ける2つのアンダーライン付き文字「Y」「N」が表示される(S 2 0 4 7)。

ここで、建築設計者が一方のアンダーライン付き文字「N」をクリックすると(S 2 0 4 8)、再度、トップページ(図1 8参照)が建築設計者用ユーザ端末2の表示画面上に開かれるが、他方のアンダーライン付き文字「Y」をクリックすると(S 2 0 4 8)、現在表示中のデータとその関連情報(エレベータパースデータ、エレベータ意匠図面データ、天井デザインパターン、材質データ、ビル情報、エレベータ設置台数、輸送速度、定員、ドア開き方向等)とを含んだデータ保存依頼が、WWWサーバ1 1を介してデータベースサーバ1 2へと送られる。なお、今回意匠検討を依頼した案件にすでに案件IDが割り当てられていれば、このとき案件IDもデータ保存依頼とともにデータベースサーバ1 2へ送られる。

データベースサーバ1 2は、このデータ保存依頼を受け付けると、そのデータ保存依頼から案件IDを取りだす(S 2 0 4 9)。

ここで、データ保存依頼から案件IDを取りだすことができなければ、データ保存依頼に含まれていたエレベータ意匠図データ等(依頼案件に関する検討済み情報)と、未登録案件IDのなかで最も若い案件IDと、現在の日付とを対応付けて顧客仕様管理データベースに新規登録したあと、このとき登録した新規案件IDを、WWWサーバ1 1を介して建築設計者用ユーザ端末2に返信する(S 4 0 4 1 1)。これにより、建築設

5 計者用ユーザ端末2の表示画面上には、図32(b)に示したような案件ID確認ページ232が開かれる。この案件ID確認ページ上には、建築設計者の依頼案件に割り当てられた新規案件IDが表示されるとともに、OKボタン233が配置されている。建築設計者が、新規案件IDを確認したあとOKボタン233をクリックすると、再度、図18のトップページが建築設計者用ユーザ端末2の表示画面上に開かれるとともに、今回提供されたサービスのサービス名「カゴ・出入口意匠検討サービス」と新規案件IDとが対応付けて保存される。

10 一方、データ保存依頼から案件IDを取りだすことができれば(S4049)、データベースサーバ12は、その案件IDに対応付けられて顧客仕様管理データベースに登録されているデータベース登録日を現在の日付で更新るとともに、その案件IDに対応付けられて顧客仕様管理データベースに登録されている検討済み情報に、データ保存依頼に含まれていたエレベータ意匠図データ等を追加登録する(S20410)。その後、データベースサーバ12は、エレベータ意匠図データ等のデータベース登録が成功した旨のメッセージを、WWWサーバ11を介して意匠検討依頼元2に返信する(S20214)。このメッセージを受け付けた建築設計者用ユーザ端末2側では、再度、図18のトップページが建築設計者用ユーザ端末2の表示画面上に開かれるとともに、今回提供されたサービスのサービス名「カゴ・出入口意匠検討サービス」と案件IDとが対応付けて保存される。

(5)第五段階(S205)

25 図33のフローチャートに、この第五段階(S205)の前半における詳細な処理の流れを示す。

第四段階のS2045において、意匠仕様検討ページの設定データのなかに、特殊天井デザインパターンおよび特殊材料のうちの一方が含まれていたら、建築設計者側ユーザ端末2の表示画面上には、図34(a)

に示す意匠図作成依頼ページが開かれる。この意匠図作成依頼ページ上には、それまでの設定データの確認情報 24.1 が表示されるとともに、現在表示中のデータの送信を指示するための送信ボタン 24.5 が配置される。ただし、特殊天井デザインパターンまたは特殊材質の確認情報 24.1a の近傍には、建築設計者が希望する特殊天井デザインパターンまたは特殊材質のデータの格納ファイル(以下、デザイン情報ファイルと呼ぶ)のファイル名を入力するためのファイル名入力ボックス 24.2 が配置されるので、建築設計者は、このファイル名入力ボックス 24.2 に適当な電子ファイル名を入力する必要がある。なお、ここにファイル名が入力されるデザイン情報ファイルには、建築設計者が適当な描画ツールで作成した画像等が格納されており、例えば、特殊天井デザインパターンのデザイン情報ファイルであれば、図 3.5 に示すような天井デザイン画像が格納されている。

また、この意匠図作成依頼ページ上には、意匠図の希望納期(日付)を入力するための作図要期入力ボックス 24.3 が配置されているため、建築設計者は、作図要期入力ボックス 24.3 にも適当なデータを入力してから、送信ボタン 24.5 をクリックする必要がある。

さて、建築設計者が、この意匠図作成依頼ページ上で、各入力プロック 24.2, 24.3 にそれぞれ適当なデータを入力してから、送信ボタン 24.5 をクリックすると、現在表示中のデータを含んだデータ保存依頼が、WWWサーバ 1.2 を介してデータベースサーバへと送信される(S 20.5.3)。

このデータ保存依頼を受け付けたデータベースサーバは、このデータ保存依頼に含まれていたファイル名に該当するデザイン情報ファイルをアップロードする(S 20.5.4)。そして、このデータ保存依頼に含まれていた他のデータと、そのデザイン情報ファイル等とを対応付けてデザイン情報管理データベースに登録し、そのデータ格納場所および案件

1 D を建築設計者ユーザ端末 2 へ送信する。

建築設計者ユーザ端末 2 は、この返信データを含む意匠図作成依頼を、WWサーバ 1 1 を介して管理端末 1 1 2 に送信する。管理端末 1 1 2 は、まず、エレベータ意匠図作図サービスを提供する意匠設計者の識別情報 5 をサービス管理データベース 1 1 6 から取りだす。さらに、このとき取りだされた各識別情報に対応付けられた案件 I D および納期を負荷管理データベース 1 1 5 からそれぞれ取りだす。その結果に基づき、担当案件の最も少ない意匠設計者を、今回の据付図作図依頼の担当者として決定し、この意匠設計者の最終案件の納期に所定の工期を加算することに 10 よって、今回依頼されたエレベータ意匠図データの納期を決定する。そして、管理端末 1 1 2 は、このときの決定結果によって負荷管理データベース 1 1 5 を更新するとともに、このときの決定結果とデザイン情報ファイル等の格納場所とを WWWサーバ 1 1 へと送信する。

WWWサーバ 1 1 は、この送信データを受け取ると、デザイン情報ファイルのファイル名とその格納場所、案件 I D 、納期を通知する意匠設計担当者宛て電子メールの配信をネットワーク上のメールサーバに依頼するとともに、案件 I D および納期を建築設計者用ユーザ端末 2 に送信する (S 2 0 5 5)。

これにより、建築設計者用ユーザ端末 2 の表示画面上には、図 3 4 (20 b) に示した納期回答ページが開かれる。この納期回答ページ上には、返信データに含まれていた案件 I D および納期 2 4 6 が表示されている。また、この納期回答ページ上には OK ボタン 2 4 7 が配置されており、建築設計者が、現在表示中の内容を確認したあとにこの OK ボタン 2 4 7 をクリックすると、図 1 8 のトップページが建築設計者用ユーザ端末 25 2 の表示画面上で再び開かれる。

図 3 6 および図 3 7 のフローチャートに、この第五段階における後半の詳細な処理の流れを示す。

今回の意匠図作成依頼の担当とされた意匠設計者の意匠設計者用ユーザ端末 100 では、スケジュールで定めた時期が到来したら、図 36 に示した処理が実行される。まず、デザイン情報管理データベースからデザイン情報ファイル等が取りだされる (S 2057)。このとき取りだされた各材質データが表す内装材の製品規格情報が材質データベースで検索される (S 2058)。そして、デザイン情報ファイル等および製品規格情報に基づきエレベータ内装構造が決定され、さらに、その決定結果に基づきエレベータ意匠図データおよびエレベータパースデータが作成される (S 2060)。その結果得られたエレベータ意匠図データおよび 10 エレベータパースデータ意匠図データが、意匠図管理データベースに登録される (S 2061)。そして、以上の処理過程において定まった詳細データを、顧客仕様管理データベースに検討済み情報として追加登録するとともに、意匠図作成依頼案件 ID とエレベータ意匠図データ等の格納場所とを通知する依頼元宛て電子メールの配信をネットワーク上の 15 メールサーバに依頼する。

建築設計者は、この電子メールの着信によってエレベータ意匠図データ等の完成を知ると、そのエレベータ意匠図データ等をダウンロードするため、再度、自己の建築設計者用ユーザ端末 2 上でブラウザを起動し、自己の建築設計者用ユーザ端末 2 と WWW サーバ 1-2 とのあいだの 20 コネクションを確立して、図 29 (a) に示すような意匠図ダウンロードページを自己の建築設計者用ユーザ端末 2 の表示画面上で開く。この意匠図ダウンロードページ上には、ダウンロードを望む意匠図面の作成依頼案件 ID を入力するための案件入力ボックス 210、作成依頼案件 ID の送信を指示するための送信ボタン 211 が配置されている。建築設計者が、電子メールにより知った意匠図作成依頼案件 ID を案件入力ボックス 210 に入力し、さらに送信ボタン 211 をクリックすると (S 2063)、図 29 (b) に示すようなページが開かれる。このページ上には

、エレベータ意匠図データのダウンロードを指示するためのアンダーライン付きの文字列 212 が配置されている。建築設計者が、この文字列 212 をクリックすると、意匠図面作成依頼案件 ID を含んだ意匠図検索依頼が、WWWサーバ 11 を介してデータベースサーバ 12 に送信される。これに応じて、データベースサーバ 12 は、意匠図作成依頼案件 ID に対応付けられたエレベータ意匠図データ等を意匠図管理データベースから取りだす(S 2064)。そして、このエレベータ意匠図データが建築設計者用ユーザ端末 2 にダウンロードされる(S 2065)。

その後、建築設計者側で、このエレベータ意匠図データに対する変更希望がある場合には、建築設計者は、自己のユーザ端末 2 で意匠仕様検討ページを開き、このページ上で案件 ID を入力した上、データを設定しなおせばよい。これにより、担当の意匠設計者のユーザ端末 100 においては、前回の設定データと今回の設定データとの差分が算出され、この差分に基づき意匠図面データが修正される。このため、意匠設計者側では、意匠図面データを一から作成しなおすよりも迅速に修正後の意匠図面データが作成することができ、建築設計者側は、それを迅速に入手することができる。

建築計者と意匠設計者との関係は、前述の建築設計者と機器設計者の関係とほぼ同様である。そこで、この拡張システムでは、建築設計者ユーザ端末と意匠設計者用ユーザ端末とがデータベースを介してデータをやり取りすることによって、建築設計者側の設計作業進捗状況と意匠設計者側の意匠図作成進捗状況とに生じるタイムラグを吸収している。

また、各意匠設計者の現在の負荷状況も管理されており、現在最も負荷の軽い意匠設計者が新たな意匠図作成依頼を請け負うようになっているため、建築設計者側には、依頼から意匠図完成までの待ち時間の短縮化というメリットを与えることができるとともに、意匠設計者側には、負荷の平坦化による、全体としての作業効率化というメリットを与える

ことができる。

なお、以上においては、受注製品としてエレベータを挙げているが、エレベータ以外の付帯設備を受注製品とすることができるることは言うまでもない。

5 また、機器設計者側のユーザ端末で行われている処理を定義したプログラムをダウンロード可能とすれば、建築設計者側のユーザ端末で据付け図面データを作成することもできる。もちろん、機器設計者側のユーザ端末で行われている処理を定義したプログラムが格納された記録媒体から、そのプログラムを建築設計者側ユーザ端末にインストールしても、
10 これと同様なことが言える。

本発明によれば、受注機器と周辺機器との干渉チェックを演算処理により正確かつ迅速に行うことができるため、設計中の建築物に受注機器の適切に据付けることができる据付け構造案を迅速に作成することができる。これにより、建築設計者には、(1)設備の据付構造の早期把握による設計期間の短縮化という利益が与えられ、機器設計者には、(2)建築構造に応じた機器の据付け図面の作成処理の簡略化および簡単化が図られるという利益が与えられる。

また、建屋躯体に設備機器が収まるか否かの取合い検討において、建築設計者は、要求仕様を満たす設備機器が周辺建築要素と干渉を起こすか否かを、一見して確認することができる。これにより、取合い検討の迅速化および簡単化が図られるため、このことによっても、建築設計者が据付け構造案を入手するまで期間の短縮化が図られる。

さらに、本発明によれば、エレベータ発注者とエレベータ受注者とのあいだの一連の取引手続をネットワーク経由で行うことができる。

25

産業上の利用可能性

本発明は、エレベータの仕様決定をインターネット等を介して容易に

行ない、当該エレベータとその建築物の設計・仕様との整合性の調整についても迅速に対処する事を可能とする点で有用なものである。

請求の範囲

1. 製品の占有スペースを表す有効スペース情報を含む CAD シンボルが格納されたデータベースと、
 - 1 以上の機器を含む受注製品の要求仕様の入力を受け付ける第一入力受付手段と、
 - 前記第一入力受付手段が入力を受け付けた要求仕様に基づき、前記受注製品の占有スペースを定め、当該占有スペースに適合する有効スペース情報を含んだ CAD シンボルを前記データベースから取りだすデータ取出手段と、
- 10 前記データ取出手段が取りだした CAD シンボルを、前記受注製品の要求仕様の入力元へと出力するデータ出力手段とを備えることを特徴とする遠隔受注設計システム。
2. 請求項 1 記載の遠隔受注システムであって、
 - 前記データベースから前記 CAD シンボルが取り出せない場合に、前記入力受付手段が受け付けた要求仕様に基づいて、前記受注製品の CAD シンボルを生成する CAD シンボル自動生成手段、を備え、
 - 前記データ出力手段は、
 - 前記データベースから前記 CAD シンボルが取り出せない場合には、前記 CAD シンボル自動生成手段が生成した CAD シンボルを出力する
 - 20 ことを特徴とする遠隔受注設計システム。
 3. 請求項 1 に記載の遠隔受注設計システムであって、
 - 製品に含まれる機器の配置規則を表す 1 以上の配置規則情報が格納された製品仕様データベースと、
 - 前記受注製品の CAD シンボルを含んだ建築データの入力を受け付ける第二入力受付手段と、
 - 25 前記第二入力受付手段が受け付けた建築データから、前記受注製品の CAD シンボルの有効スペース情報が表す占有スペース内の構造特徴を

抽出し、前記受注製品の設置領域内における干渉の有無を、当該構造特徴に基づき判断する構造特徴抽出手段と、

前記受注製品の設置領域において干渉が発生しないと判断された場合

に、前記製品仕様データベースから、前記CADシンボルに対応する配

5 置規則情報を取りだし、当該配置規則情報と前記建築データとに基づき、

前記受注製品の据付図面データを作成する据付図面生成手段とを備え、

前記データ出力手段は、

前記第二入力受付手段が建築データを受け付けた場合には、前記据付

図面生成手段が作成した据付図面データを、前記建築データの入力元に

10 出力することを特徴とする遠隔受注設計システム。

4. 請求項2に記載の遠隔受注設計システムであって、

製品に含まれる機器の配置規則を表す1以上の配置規則情報が格納さ

れた製品仕様データベースと、

前記受注製品のCADシンボルを含んだ建築データの入力を受け付け

15 第二入力受付手段と、

前記第二入力受付手段が受け付けた建築データから、前記受注製品の

CADシンボルの有効スペース情報が表す占有スペース内の構造特徴を

抽出し、前記受注製品の設置領域内における干渉の有無を、当該構造特

徴に基づき判断する構造特徴抽出手段と、

20 前記受注製品の設置領域において干渉が発生しないと判断された場合

に、前記製品仕様データベースから、前記CADシンボルに対応する配

置規則情報を取りだし、当該配置規則情報と前記建築データとに基づき、

前記受注製品の据付図面データを作成する据付図面生成手段とを備え、

前記データ出力手段は、

25 前記第二入力受付手段が建築データを受け付けた場合には、前記据付

図面生成手段が作成した据付図面データを、前記建築データの入力元に

出力することを特徴とする遠隔受注設計システム。

5. 請求項3記載の遠隔受注設計システムであって、

前記第二入力受付手段が入力を受け付けた建築データを、当該建築データの入力元に対応付けて保存する建築データ保存手段と、

変更後の建築データを前記第二入力受付手段が受け付けた場合に、当

5 変更後の建築データと変更前の建築データとの差分を算出し、前記変更後の建築データに定められた受注製品設置領域における干渉の有無を、当該差分に基づき判断する訂正管理手段とを備え、

前記据付図面生成手段は、

前記変更後の建築データにおける受注製品設置領域で干渉が発生しないと判断された場合には、前記配置規則情報と前記変更後の建築データに基づき、前記受注製品の据付図面データを作成することを特徴とする遠隔受注設計システム。

6. 情報処理装置に設計処理を実行させるためのプログラムが格納された記録媒体であって、

15 前記プログラムは、

1 以上の機器を含む受注製品のCADシンボルに含まれている有効スペース情報が表す占有スペース内の構造特徴を建築データから抽出する構造特徴抽出処理と、

前記構造特徴抽出処理の結果に基づき、前記受注製品の設置領域において干渉が発生しないと判断された場合に、製品仕様データベースから、前記CADシンボルに対応する配置規則情報を取りだして、当該配置規則情報が表す機器の配置規則と、前記建築データに基づき、前記受注製品の据付図面データを作成する据付図面生成処理と、

を、前記情報処理装置に実行させることを特徴とする記録媒体。

25 7. コンピュータから、ネットワーク経由でユーザ端末にエレベータ据付図を配布するエレベータ遠隔受注方法であって、

前記ユーザ端末から順次与えられるデータに基づき、前記コンピュー

タに、前記エレベータ据付図を段階的に完成させるための手続を含み、当該手続は、

- 前記コンピュータが、前記エレベータの設置ビルに関するビル情報の入力をネットワーク経由で受け付けると、前記ビル情報に応じたエレベータの機種および設置台数を、前記ビル情報の入力元に返信するステップと、
5 前記コンピュータが、前記エレベータに関する要求仕様の入力をネットワーク経由で受け付けると、当該要求仕様に適合するCADシンボルを、当該要求仕様の入力元に返信するステップと、
10 前記コンピュータが、前記CADシンボルを含む建築データの入力をネットワーク経由で受け付けると、当該建築データを基礎とした前記エレベータ据付図を、当該建築データの入力元に返信するステップと、
のうちの2以上のステップをこの順で、または、1つのステップ含むことを特徴とするエレベータ遠隔受注方法。
- 15 8. 請求項7記載のエレベータ遠隔受注方法であって、
前記手続には、さらに、
前記コンピュータが、前記エレベータの内装部品の意匠に関する要求仕様の入力をネットワーク経由で受け付けると、当該要求仕様に応じた意匠図面を、当該要求仕様の入力元に返信するステップを、
20 含むことを特徴とするエレベータ遠隔受注方法。

- 9. 請求項7に記載のエレベータ遠隔受注方法であって、
前記少なくとも1のステップにおいて、当該ステップにおける入力データと返信データとを含む情報が前記コンピュータの制御下で保存され、当該保存された情報を次のステップにおいて利用するための識別情報が
25 前記返信データとともに返信され、

前記コンピュータは、

前記識別情報を受け付けると、当該識別情報に対応付けられた過去の

入力データおよび返信データを、次のステップの入力データとして利用することを特徴とするエレベータ遠隔受注方法。

10. コンピュータから、ネットワーク経由でユーザ端末にエレベータ据付図を配布するエレベータ遠隔受注方法であって、

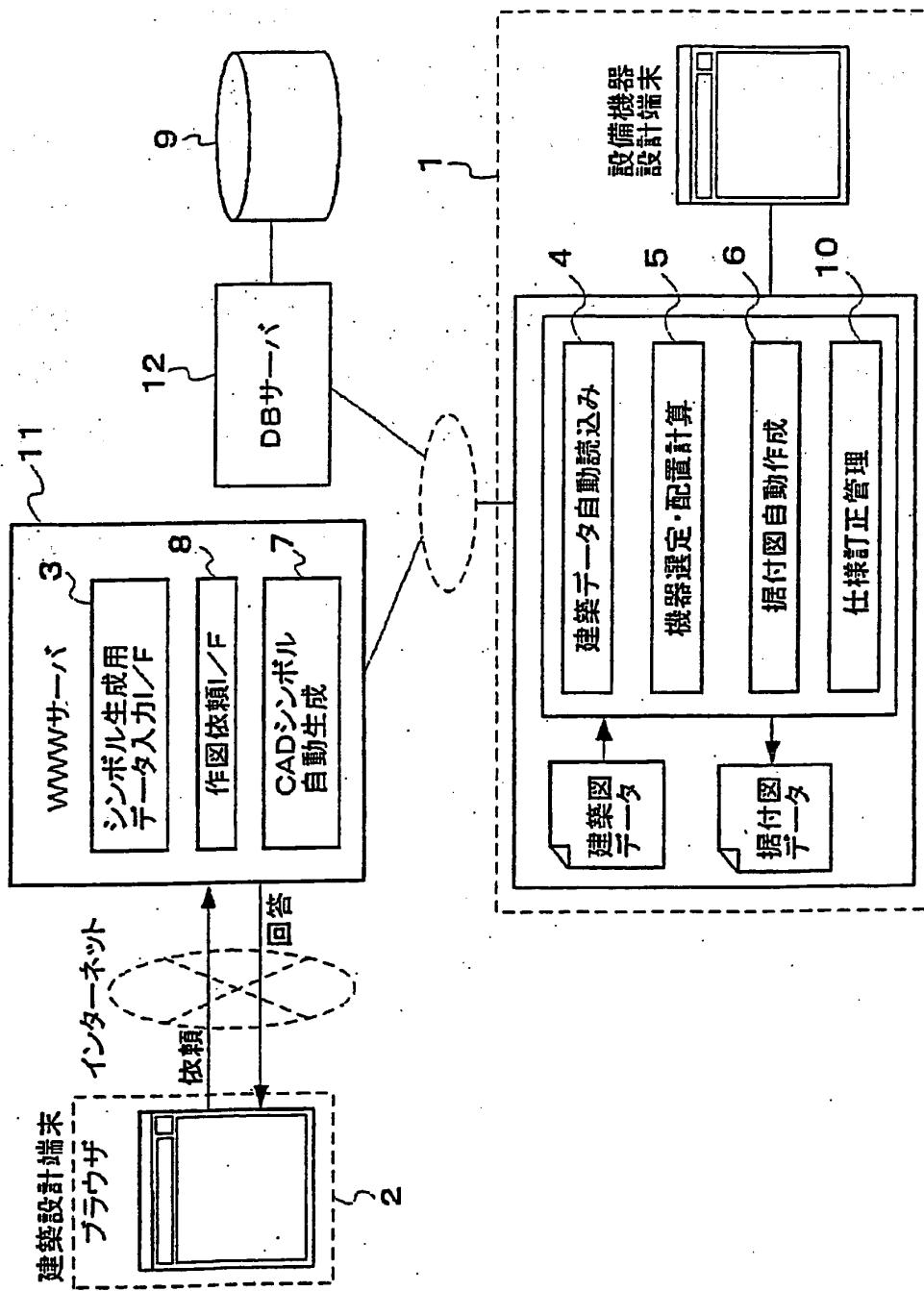
5 前記ユーザ端末から順次与えられるデータに基づき、前記コンピュータに、前記エレベータ据付図を段階的に完成させるための手続を含み、当該手続は、

前記コンピュータが、前記エレベータが設置される建築物に関する建築物情報の入力をネットワーク経由で受け付けると、前記建築物情報に10 応じたエレベータの少なくとも機種に関する情報を、前記建築物情報の入力元に返信するステップと、

前記コンピュータが、前記エレベータに関する要求仕様の入力をネットワーク経由で受け付けると、当該要求仕様に適合するCADシンボルを、当該要求仕様の入力元に返信するステップと、

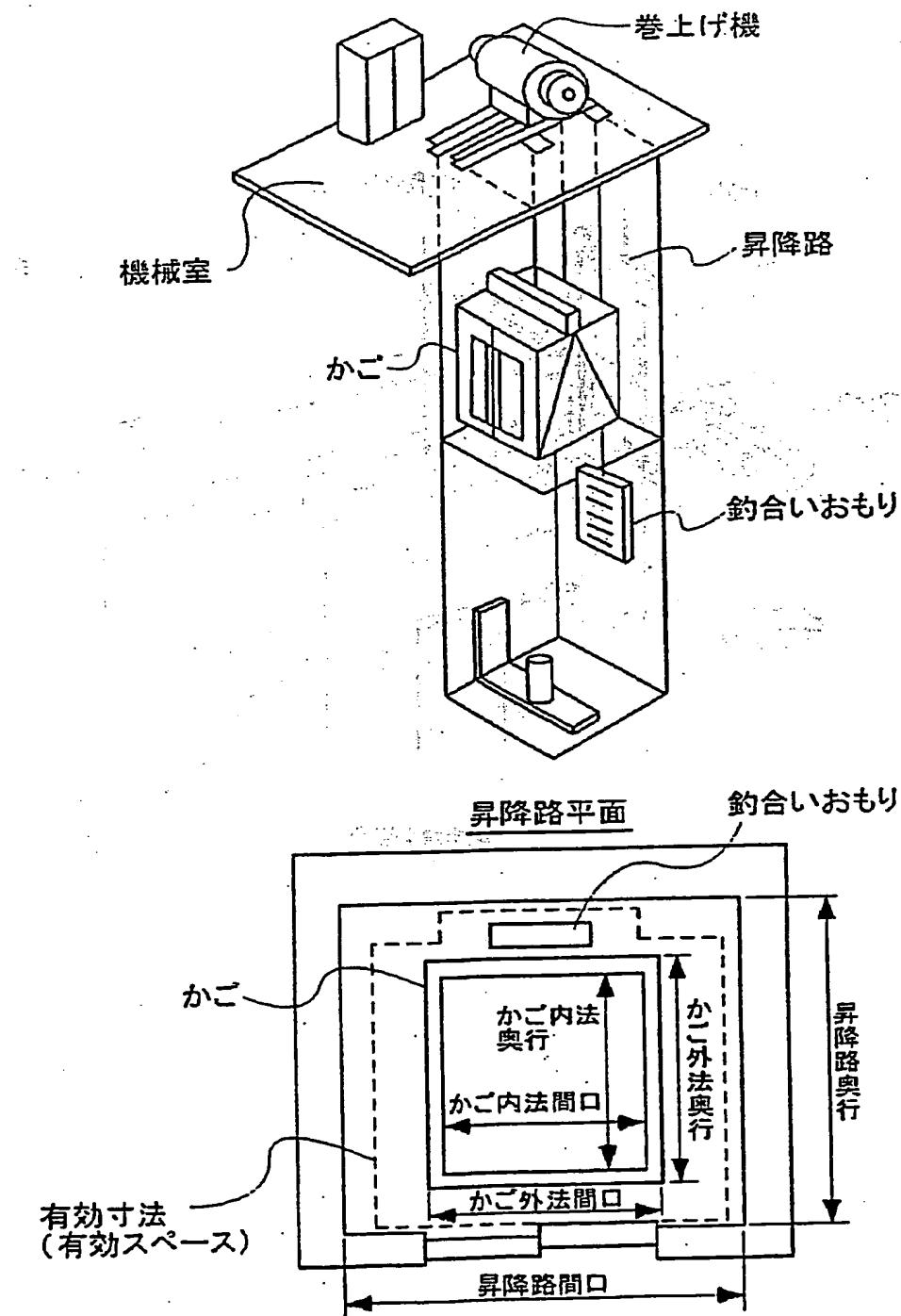
15 前記コンピュータが、前記CADシンボルを含む建築データの入力をネットワーク経由で受け付けると、当該建築データを基礎とした前記エレベータ据付図を、当該建築データの入力元に返信するステップと、のうちの1つのステップ、または、2以上のステップをこの順で含むことを特徴とするエレベータ遠隔受注方法。

第1図



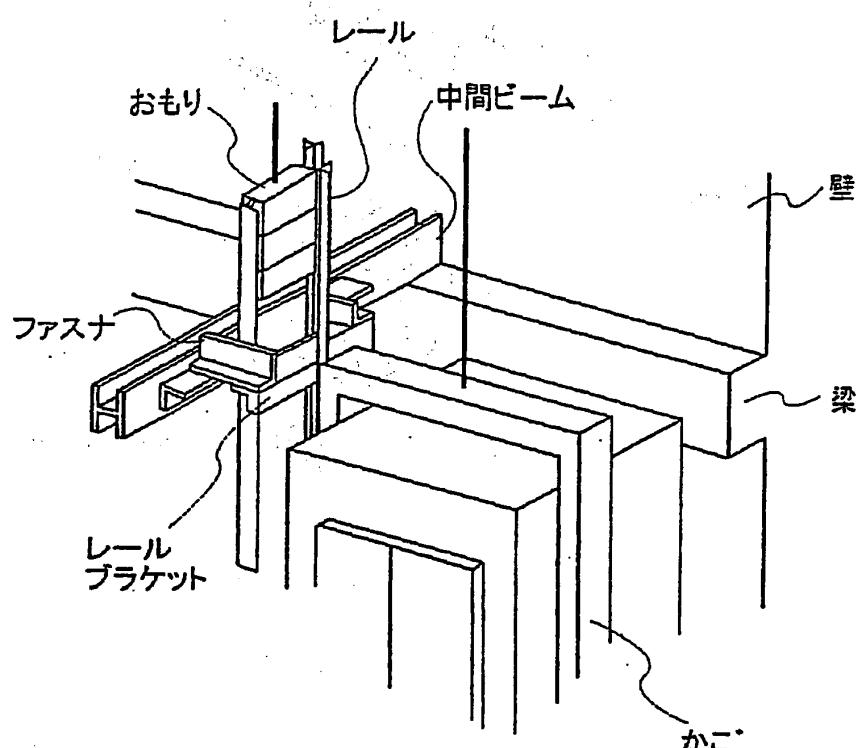
2 / 3 5

第2図



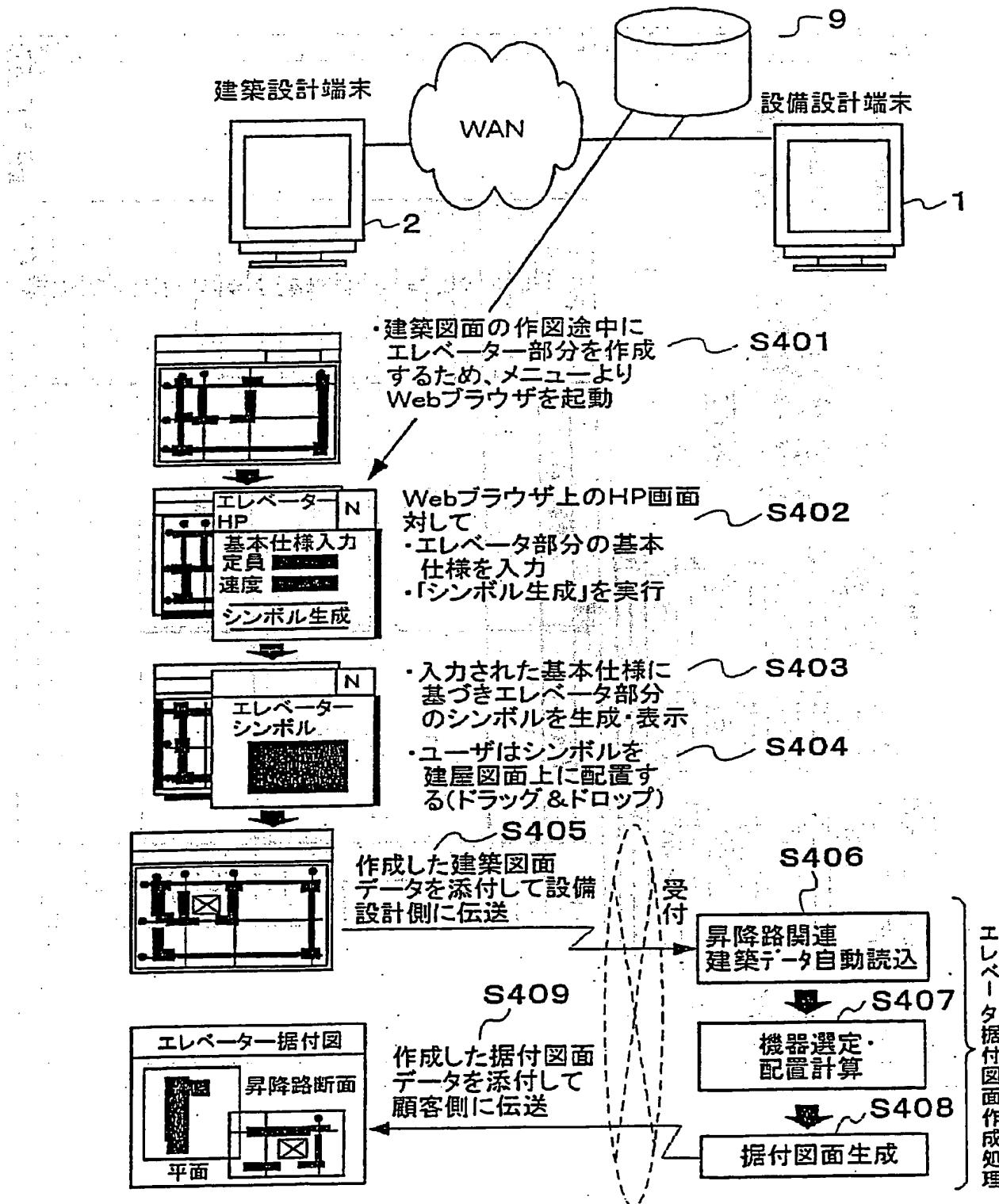
3 / 35

第3図



取付構造例

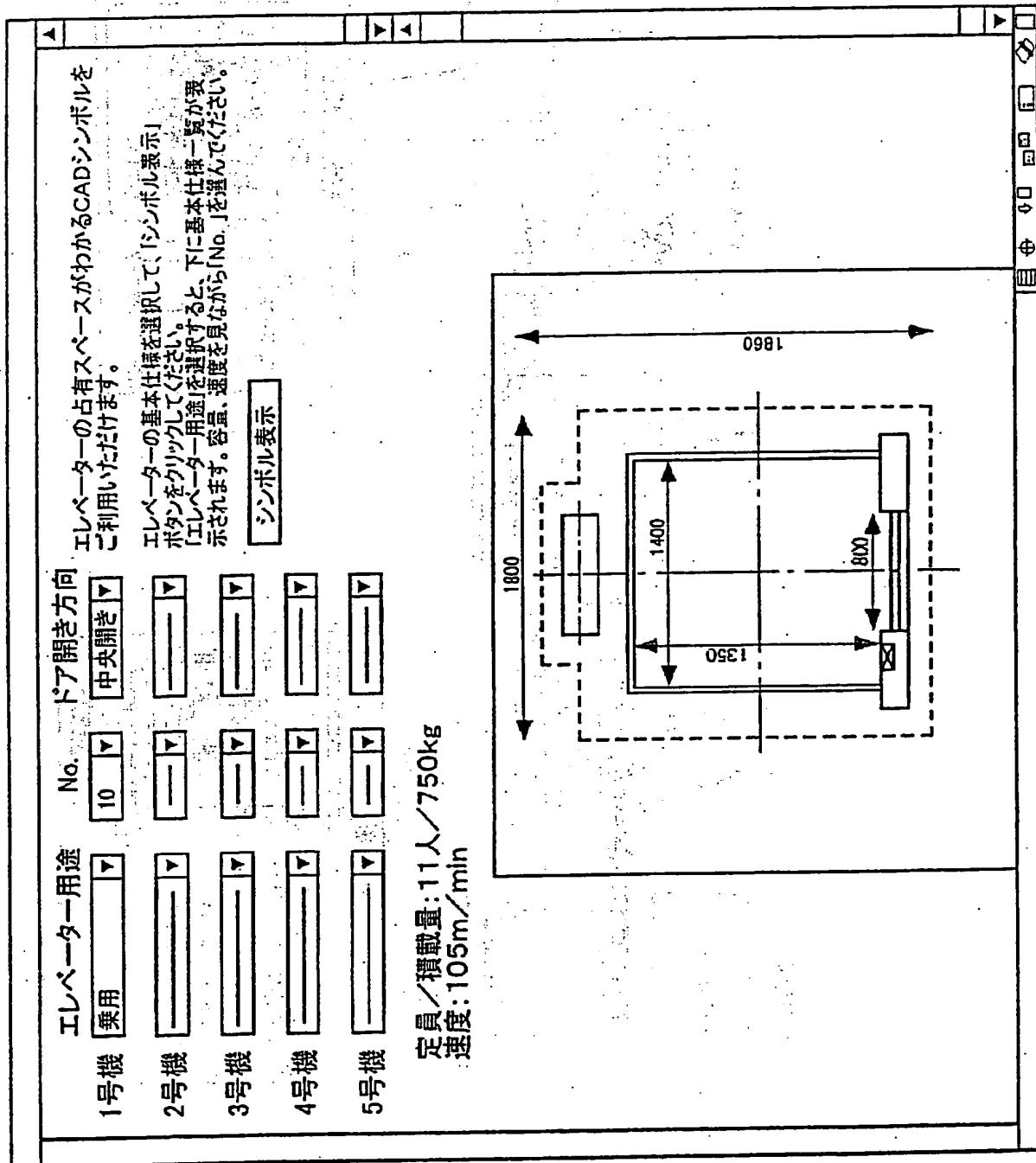
第4図



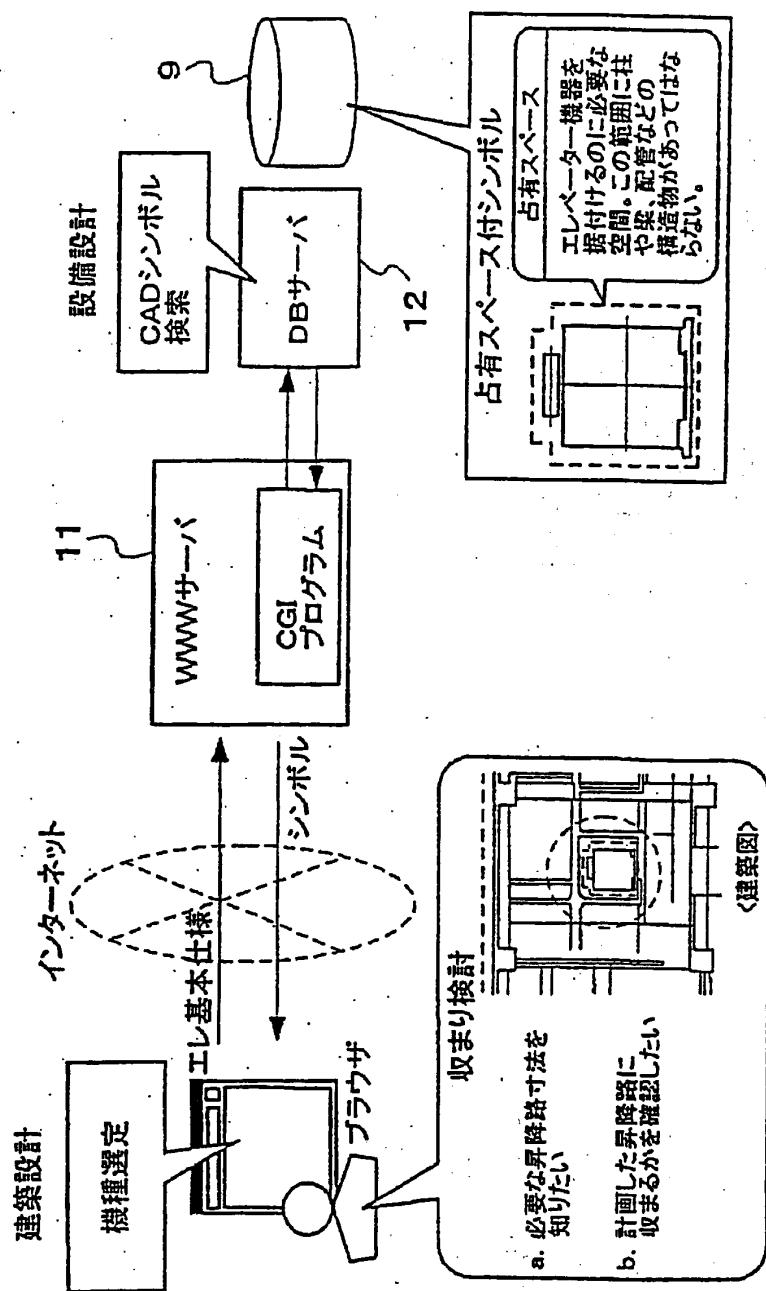
第5図

エレベーター一用途		No.	ドア開き方向	エレベーターの占有スペースがわかるCADシンボルを ご利用いただけます。
1号機	乗用	10 50	中央開き	エレベーターの占有スペースがわかるCADシンボルを ご利用いただけます。
2号機	—	51	—	エレベーターの基本仕様を選択して、「シンボル表示」 ボタンをクリックしてください。
3号機	—	51	—	エレベーター用途を選択すると、下に基本仕様一覧が 表示されます。容量、速度を見ながら「No.」を選んでください。
4号機	—	51	—	エレベーター用途を選択すると、下に基本仕様一覧が 表示されます。容量、速度を見ながら「No.」を選んでください。
5号機	—	51	—	エレベーター用途を選択すると、下に基本仕様一覧が 表示されます。容量、速度を見ながら「No.」を選んでください。
		53	シンボル表示	
		54		
容量				
No.	定員[人]	積載量[kg]	速度 [m/min]	
1	6	450	45	
2	—	—	60	
3	—	—	45	
4	9	600	60	
5	—	—	90	
6	—	—	105	
7	—	—	45	
8	11	750	60	
9	—	—	90	
10	—	—	105	
11	—	—	45	
12	13	900	60	
13	—	—	90	
14	—	—	105	
15	—	—	45	
16	15	1000	60	
17	—	—	90	
18	—	—	105	

第6図

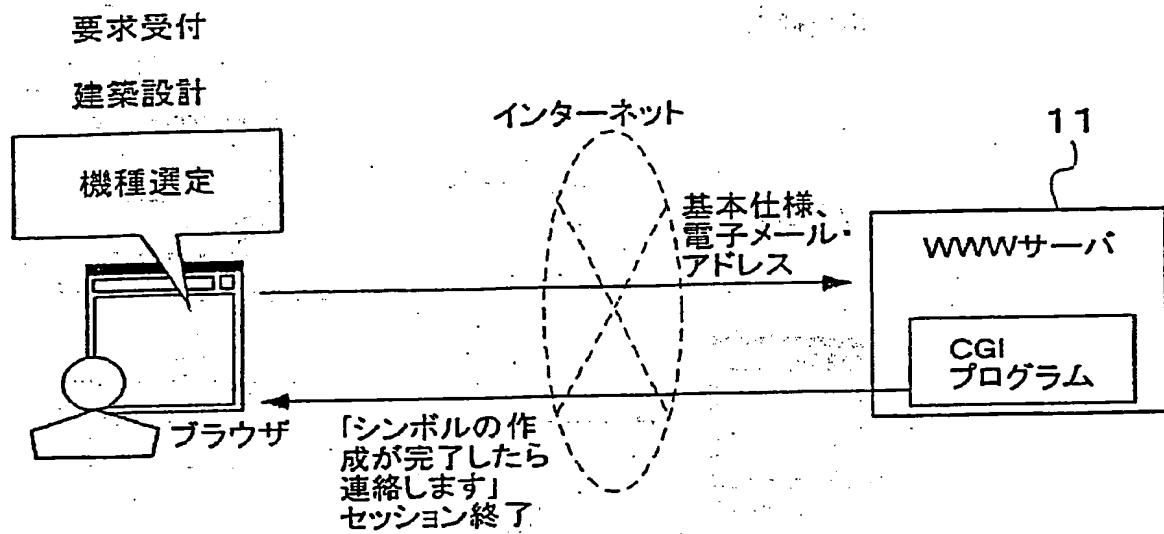


第7図

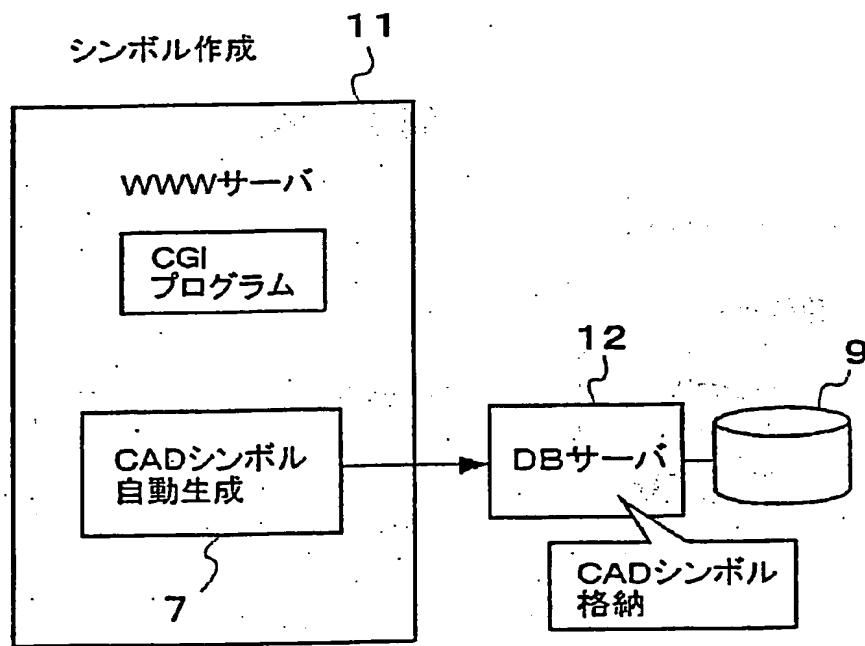


8 / 35

第8図

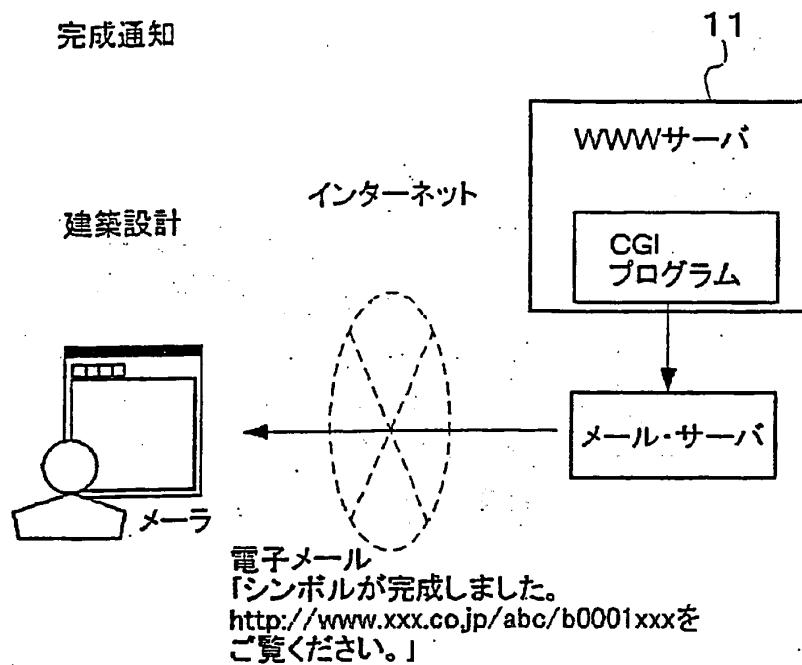


第9図



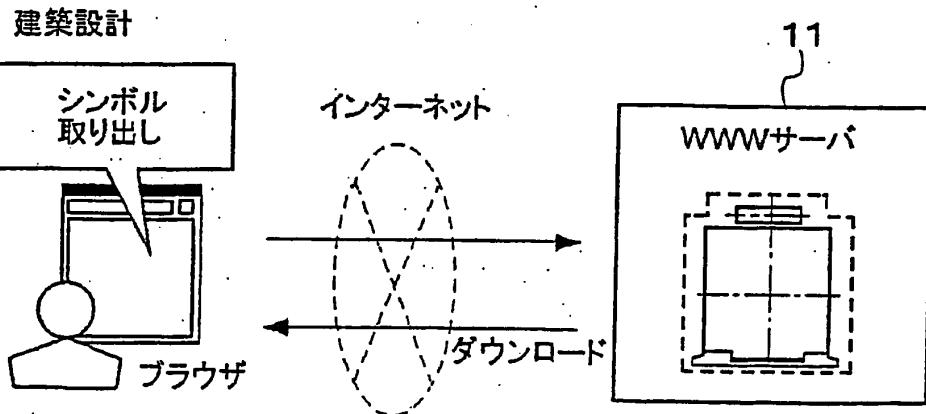
9 / 35

第10図

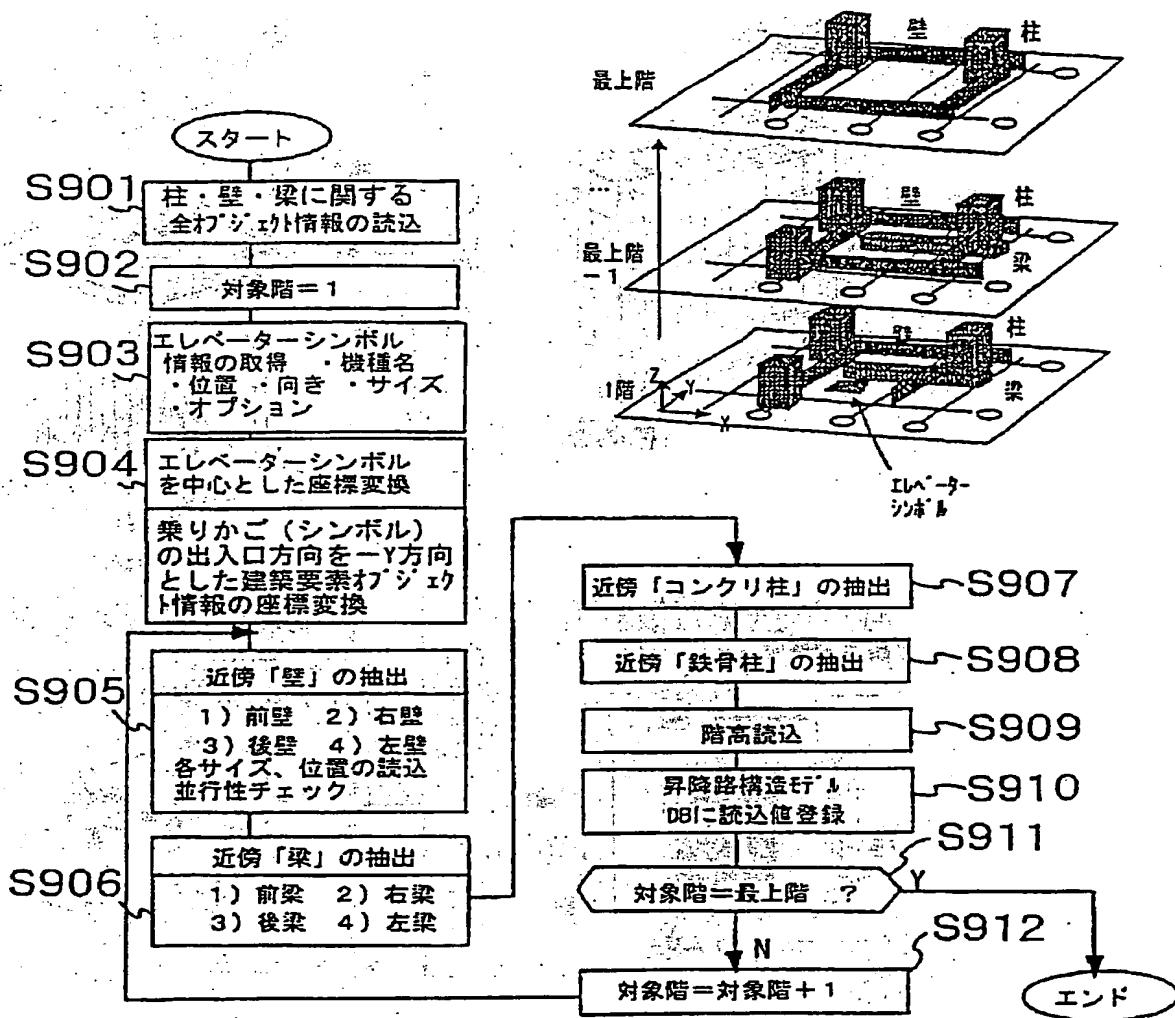


第11図

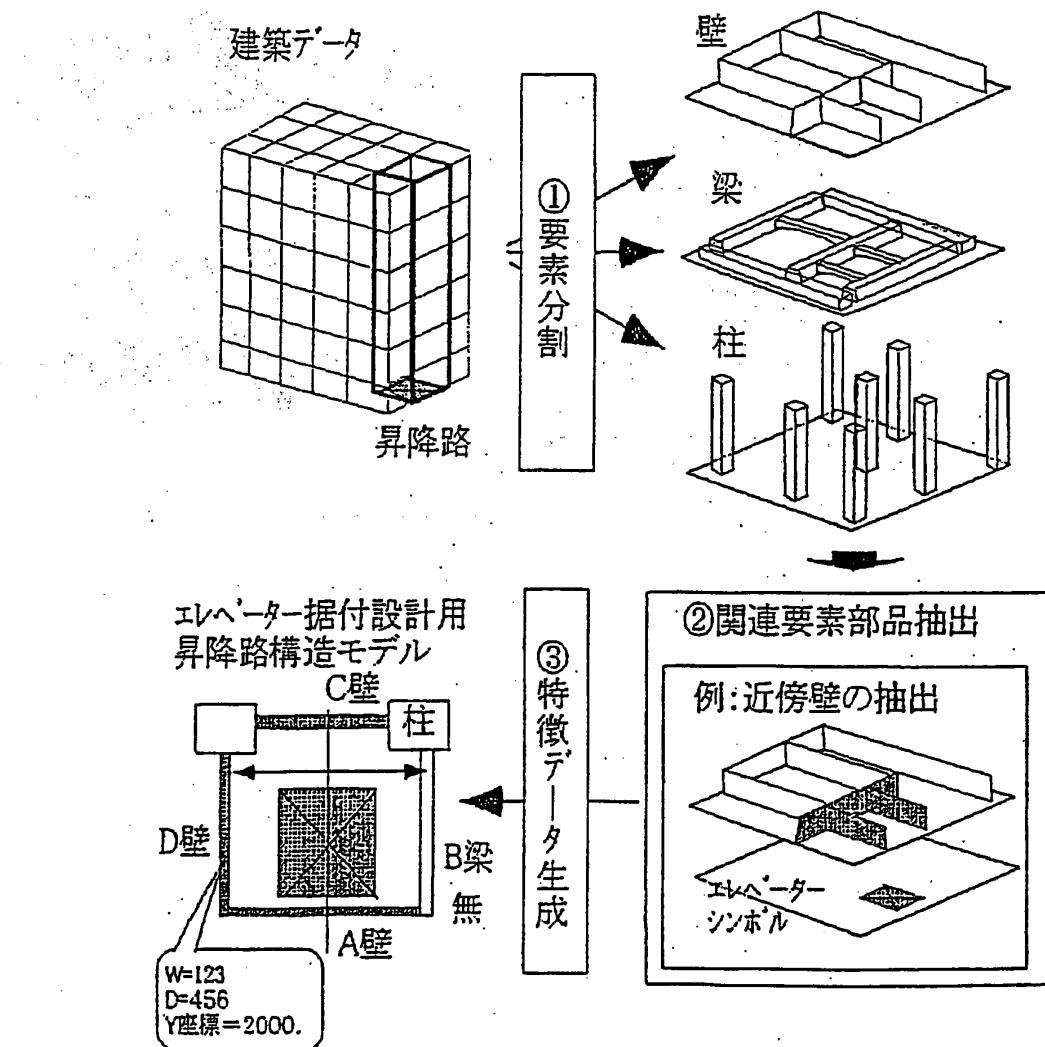
シンボル取り出し



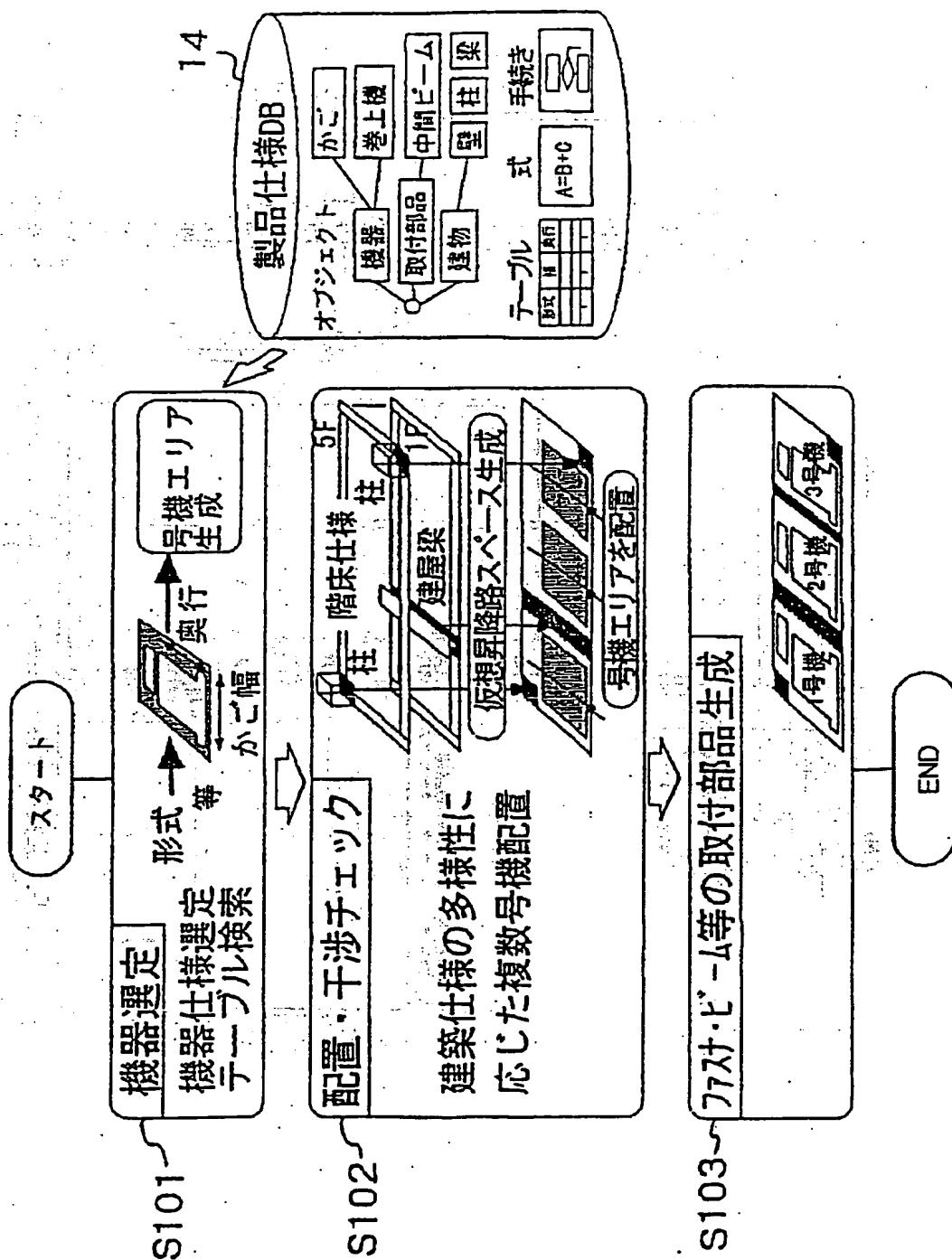
第12図



第13図

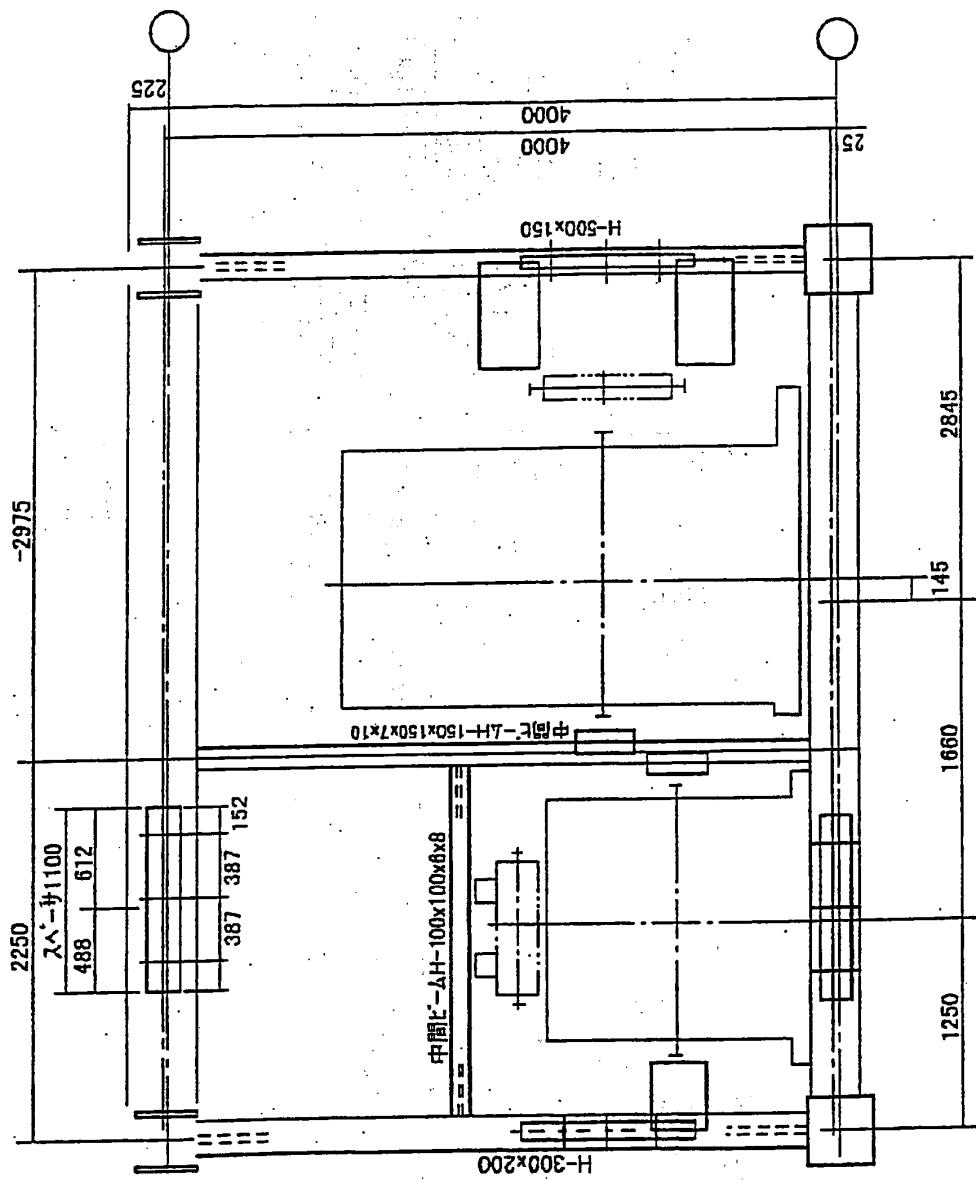


第14図

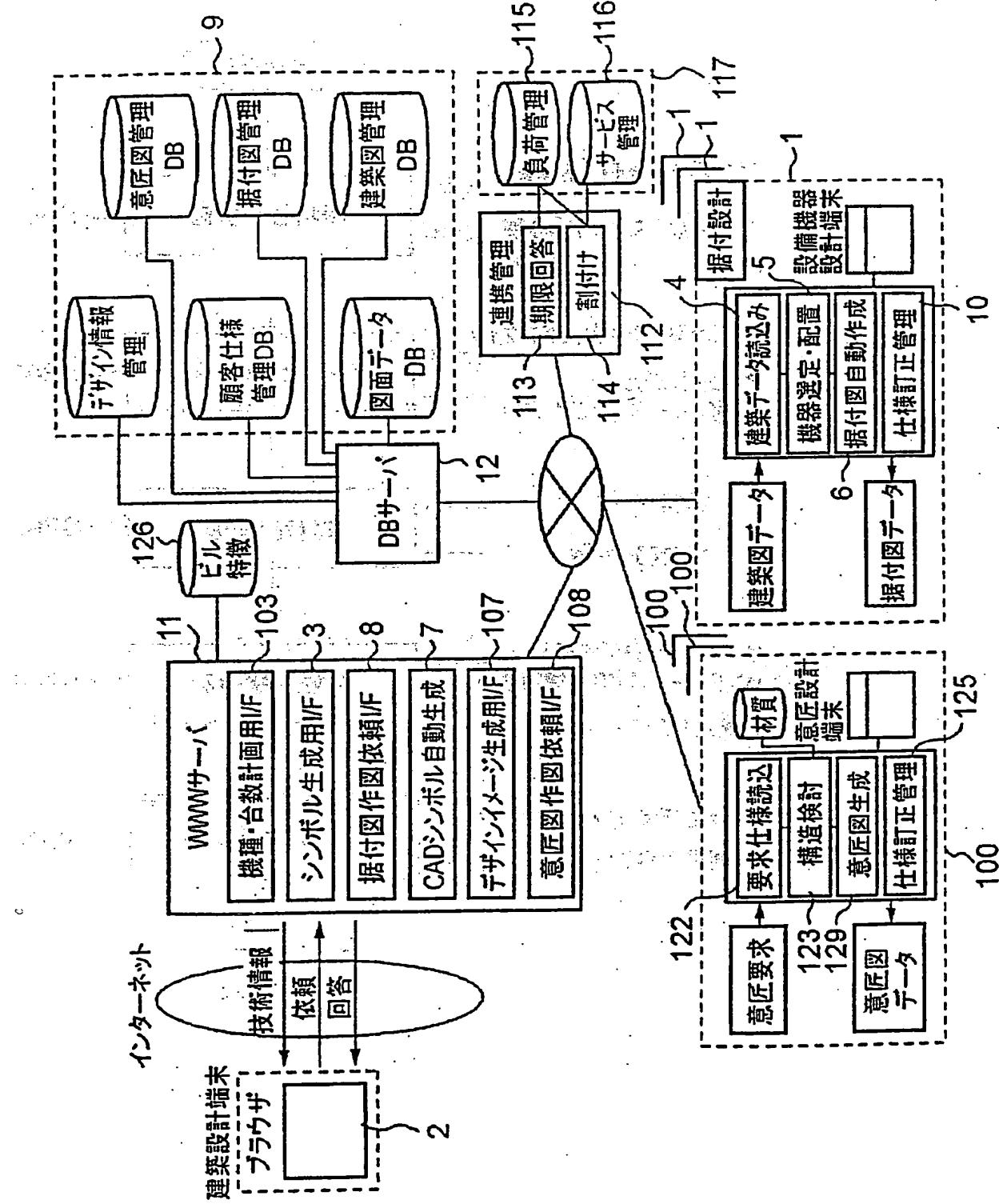


13 / 35

第15図

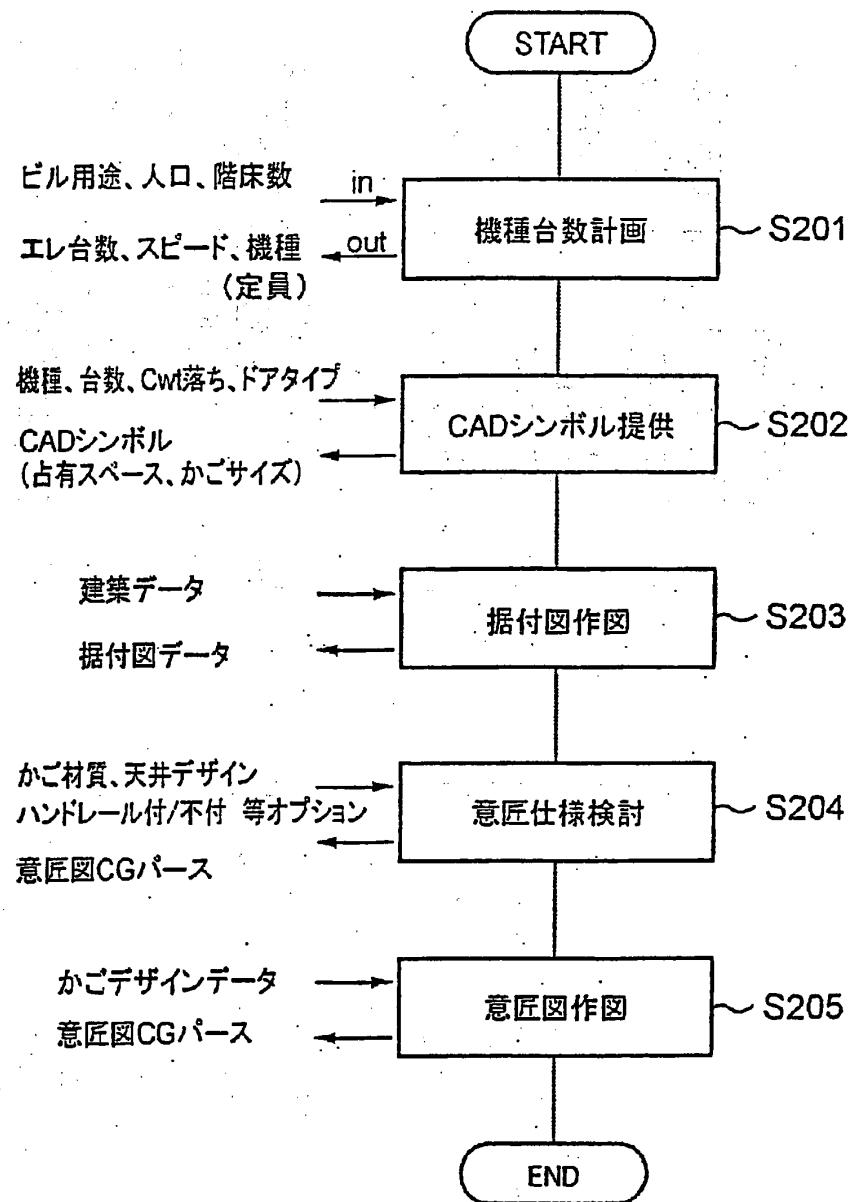


第16図



15 / 35

第17図

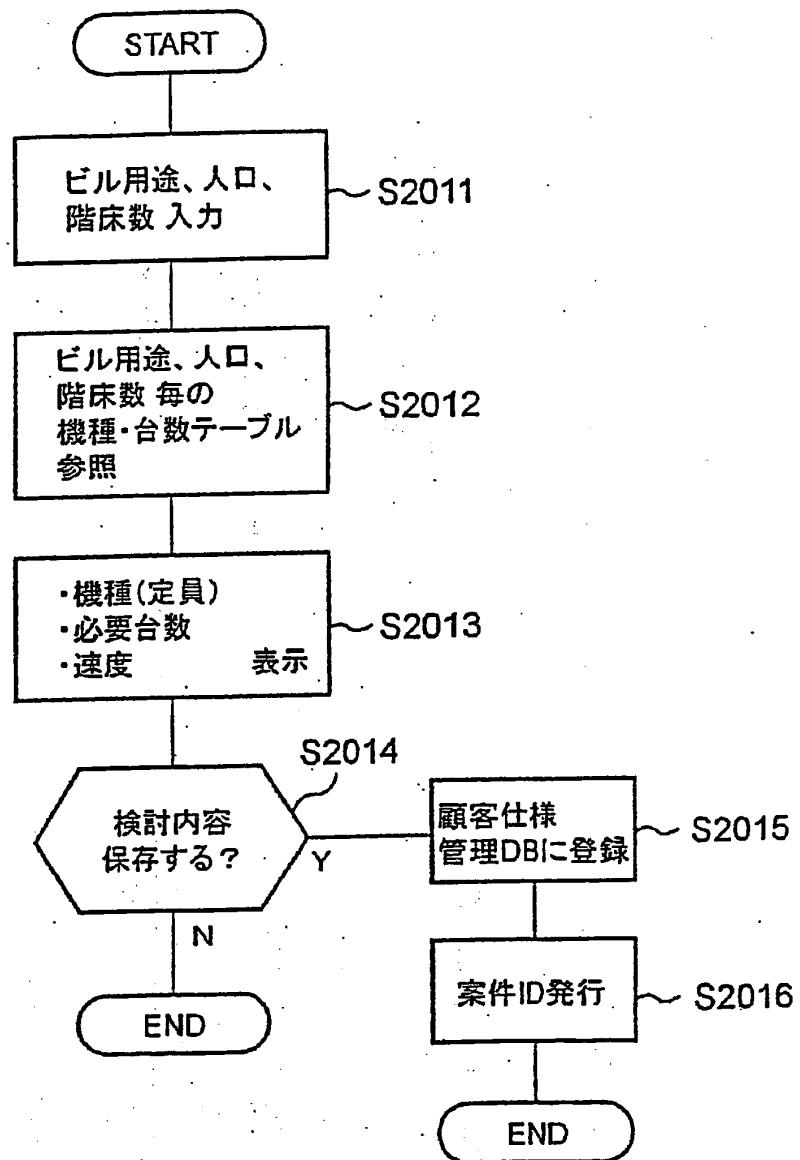


第18図

AA HOME SEARCH	建築設計事務所殿向けホームページ	案件ID: <input type="text"/> ~155
<p>150 ~ ■ 機種・合数計画サービス</p> <p>151 ~ ■ エレベーター-CADシンボル提供サービス</p> <p>152 ~ ■ エレベーターの昇降階への取りまりに必要な寸法をプラウザ上で確認と、CAD画面上でご検討いただくためのファイルを御提供致します。</p> <p>153 ~ ■ エレベーター据付図作図サービス</p> <p>会員のお客さまが建築図面に、ベストマッチしたエレベータを据付検討図を作成、インターネットにて御提供致します。</p>		

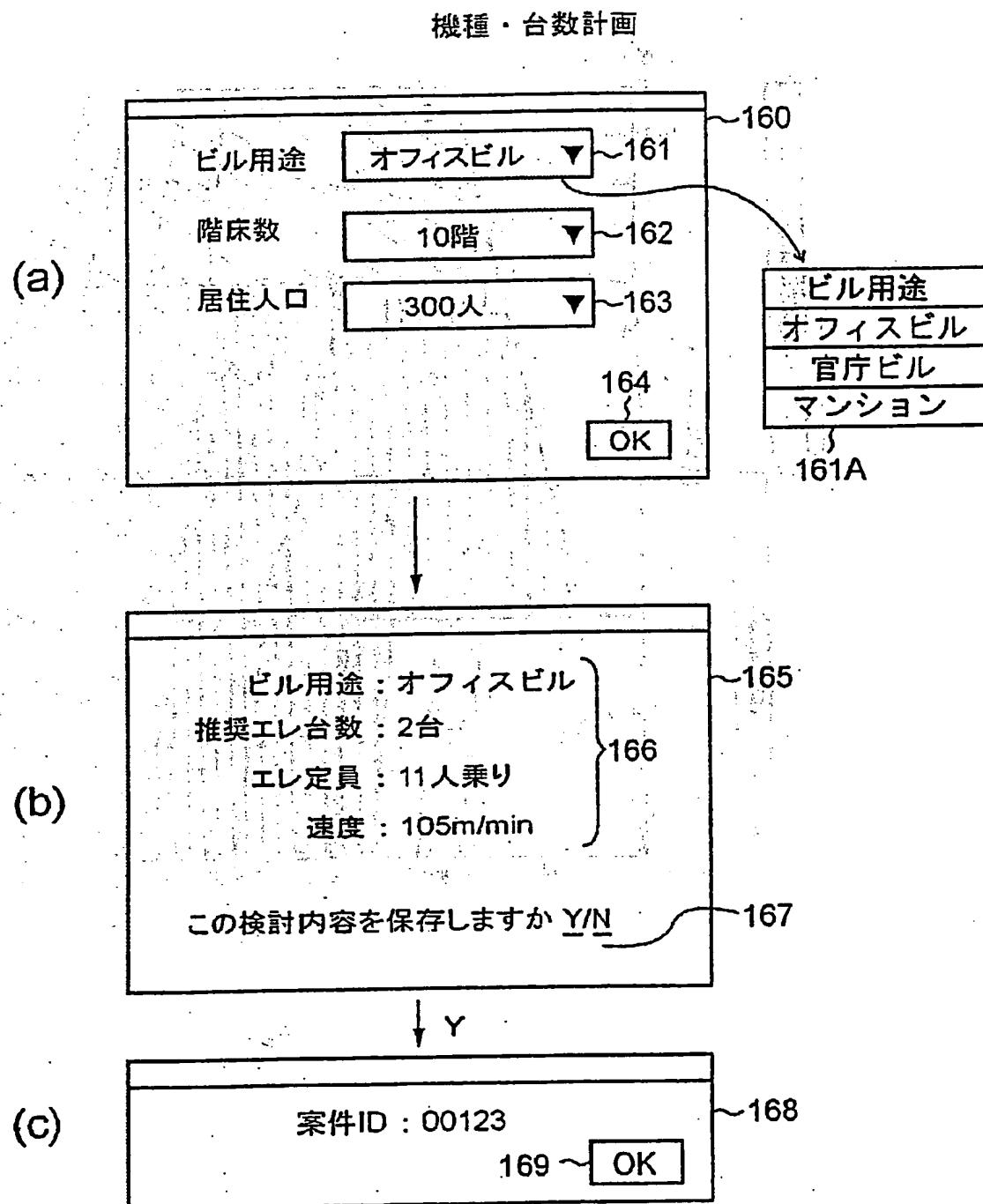
17 / 35

第19図



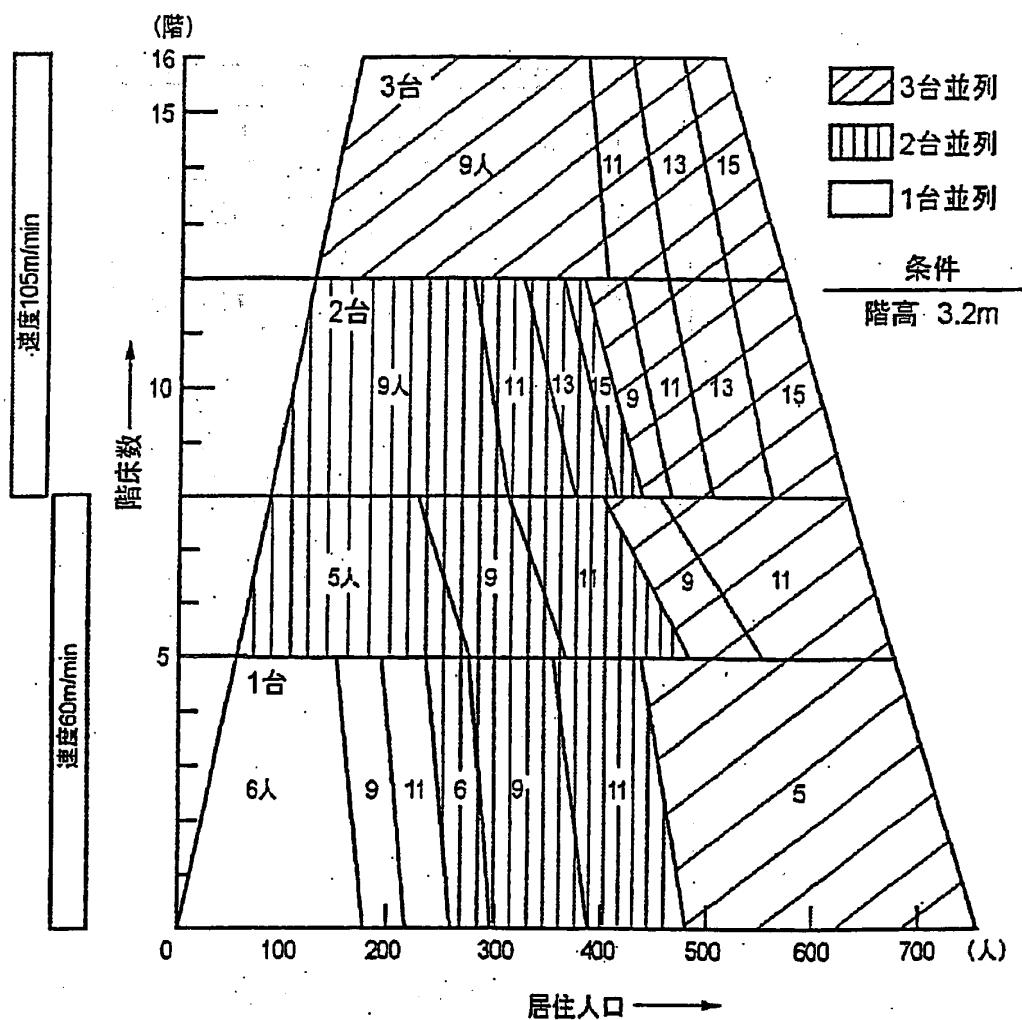
18/35

第20図

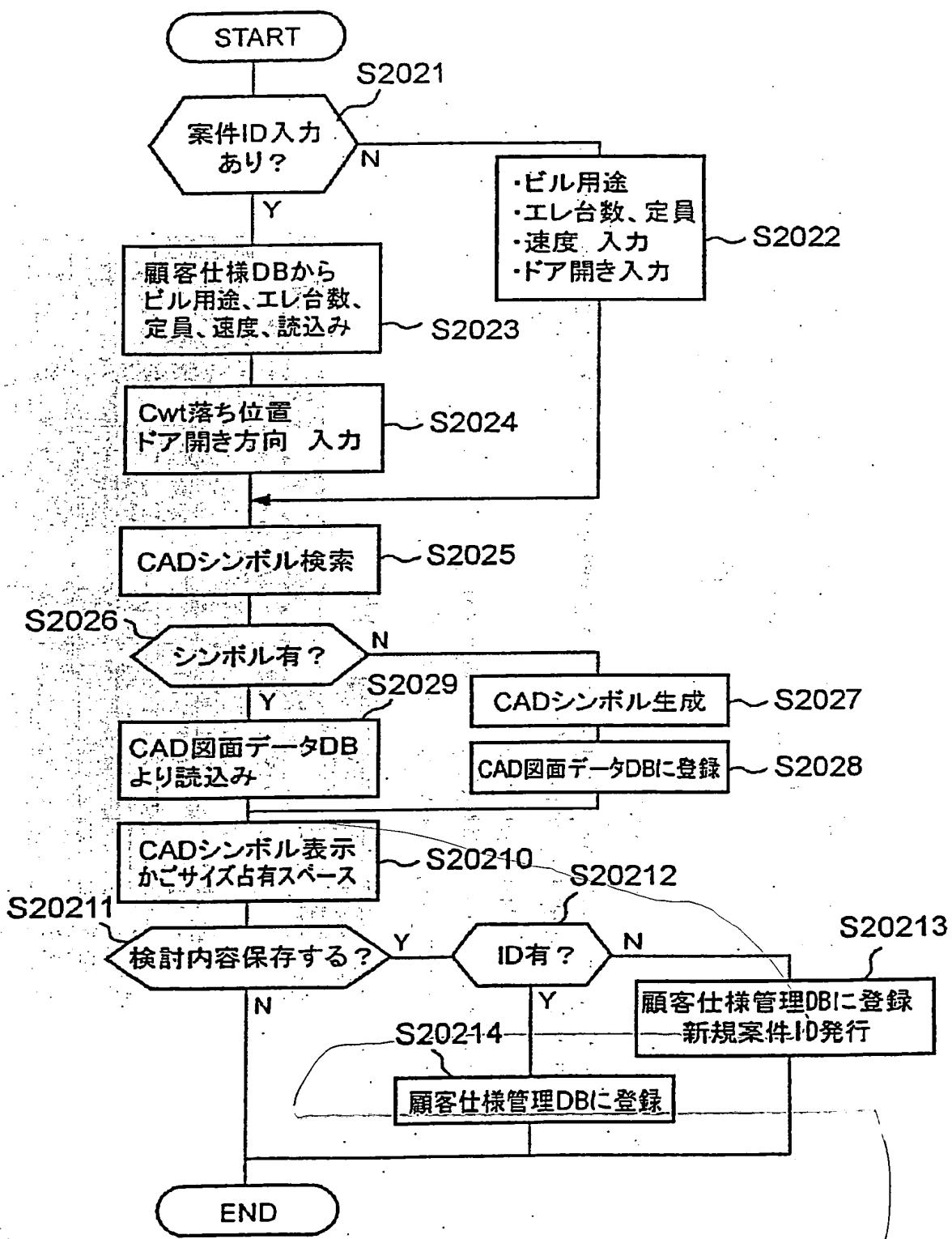


19 / 35

第21図



第22図

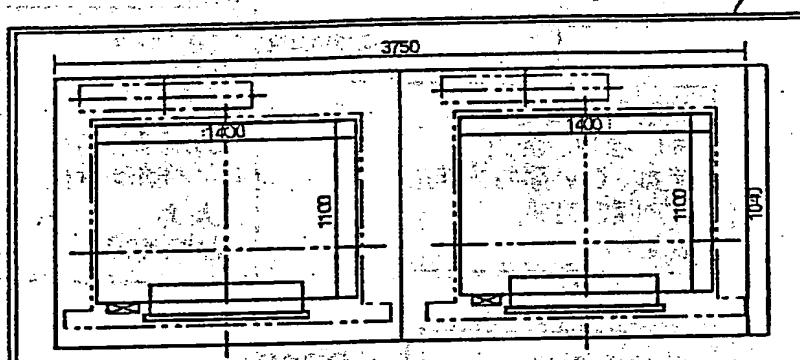


第23図

CADシンボルをダウンロードするには					
「建物用途」、「エレベーター用途」、「ドア開き方向」、「定員/積載質量」、「トランク有無」、「速度」、「カウンターウェイト位置」を、「選択順序」に従って選んで下さい。					
「カウンターウェイト位置」の選択はオプションです。					
複数台を並設する場合は、必要な台数分だけ選択して下さい。					
必要な項目の選択が終わりましたら、「シンボル表示」ボタンをクリックして下さい。					
170					
選択順序	車両新ビル向け(P)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1台目	エレベーター用造	ドア開き方向	定員[人]	トランク有無	速度[m/min]
2台目	乗用	中央開き	積載質量[kg]	指定不可	カウンターウェイト位置
3台目	乗用	中央開き	9	60	後落ち(左)
4台目	乗用	—	—	指定不可	後落ち(左)
5台目	乗用	—	—	指定不可	—
171	172	173	174	175	176
177	178	179	180	181	182
シンボル表示					

22/35

第24図

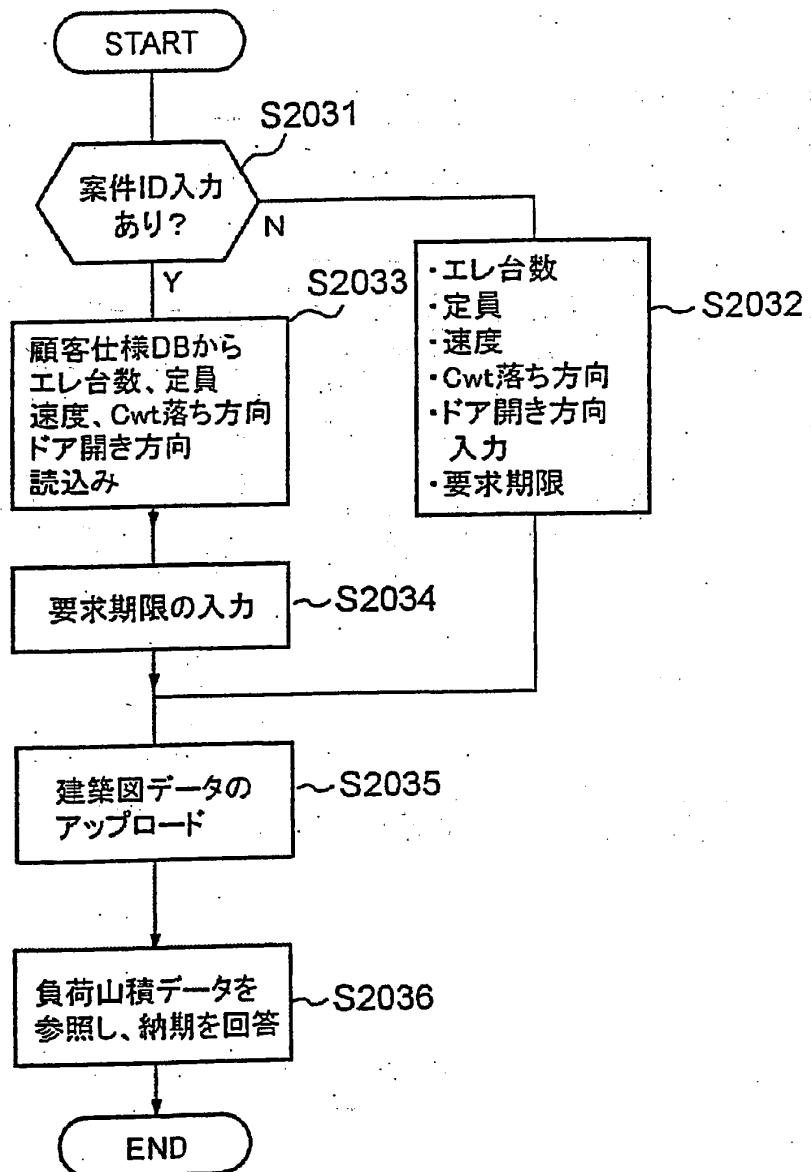
AA HOME SEARCH						
エレベーターシンボル表示						
						
事務所ビル向け(P)						
建屋用途	事務所ビル向け(P)					
	エレベーター用途	ドア開き方向	定員[人] 積載質量[kg]	トランク有無	速度[m/min]	カウンターウェイト位置
1台目	乗用	中央開き	9 1000	—	60	後落ち(左)
2台目	乗用	中央開き	9 1000	—	60	後落ち(左)

この検討内容を保存しますか Y / N

181

23 / 35

第25図



第26図

(a)

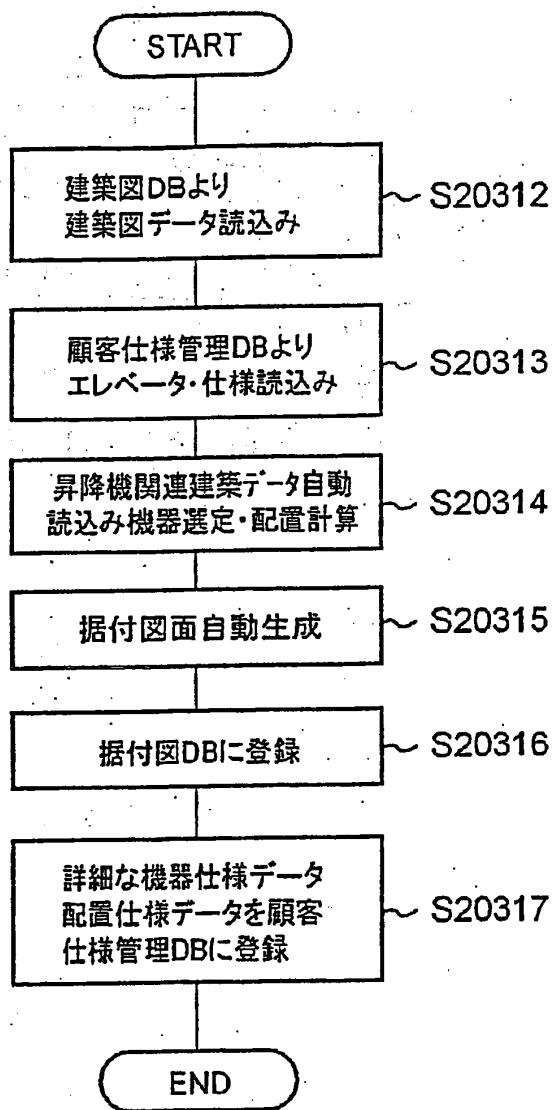
191			
案件 ID	00123	190	
エレ台数 :	2台	ビル用途 オフィス	192
		階床数 10階	193
1号機		194	
定員:	11人	速度 :	105m/min
Cwt:	後落ち(左)	ドア開き方向:	中央開き
2号機			
建築図データアップロード file00123.dxf▼ 195			
作図要期: 2000年▼/3月▼/30日▼ 196			
送信 197			

(b)

作図依頼案件ID:00123 198
2000年3月30日以前に 199 作図完了可能です
OK 200

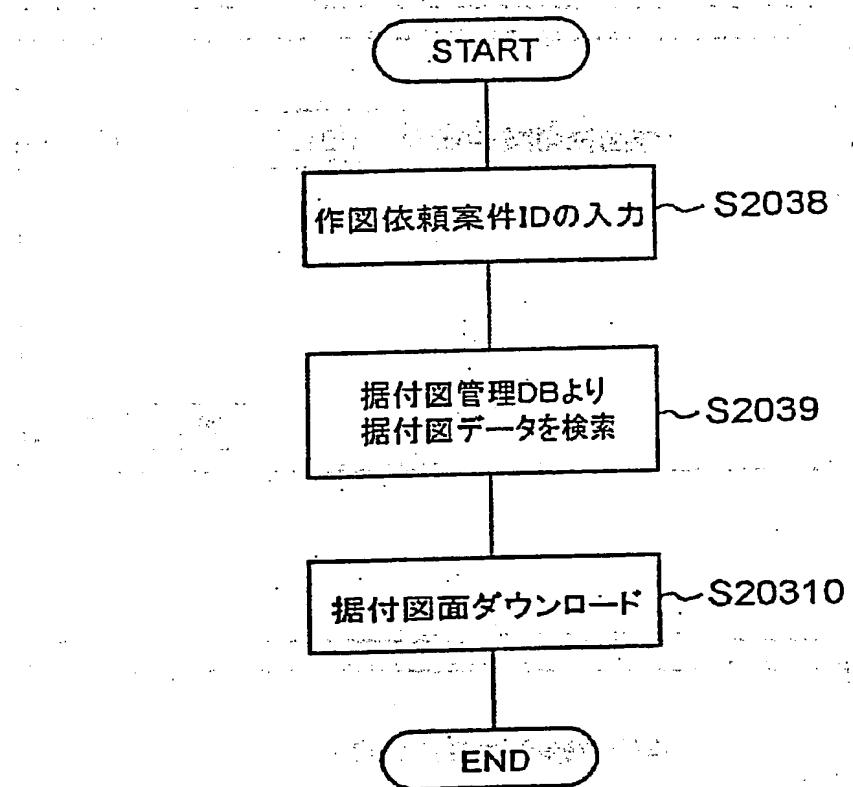
25 / 35

第27図



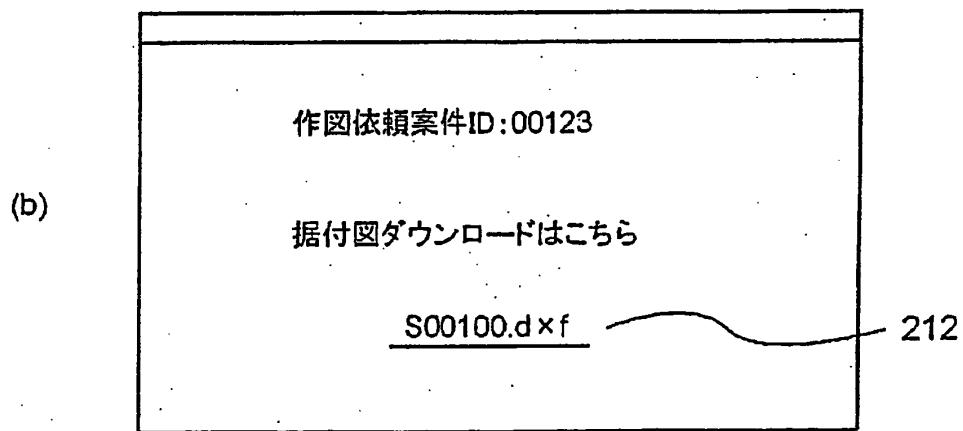
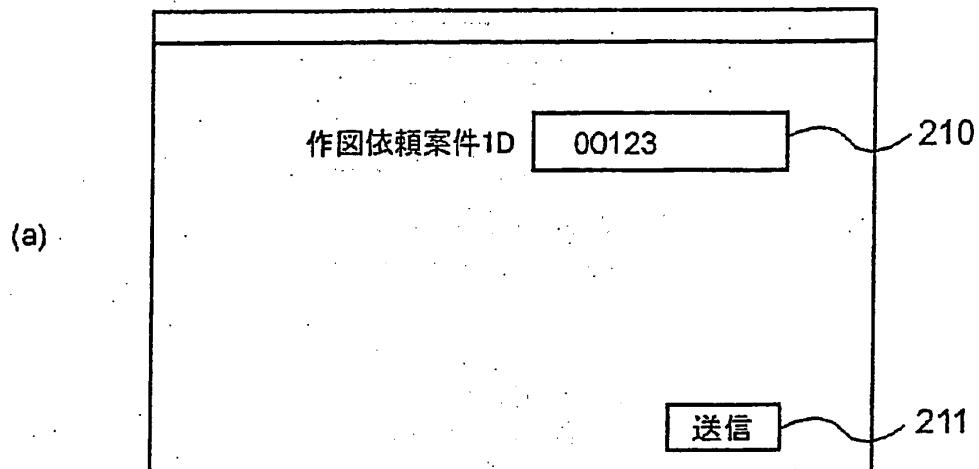
26 / 35

第28図

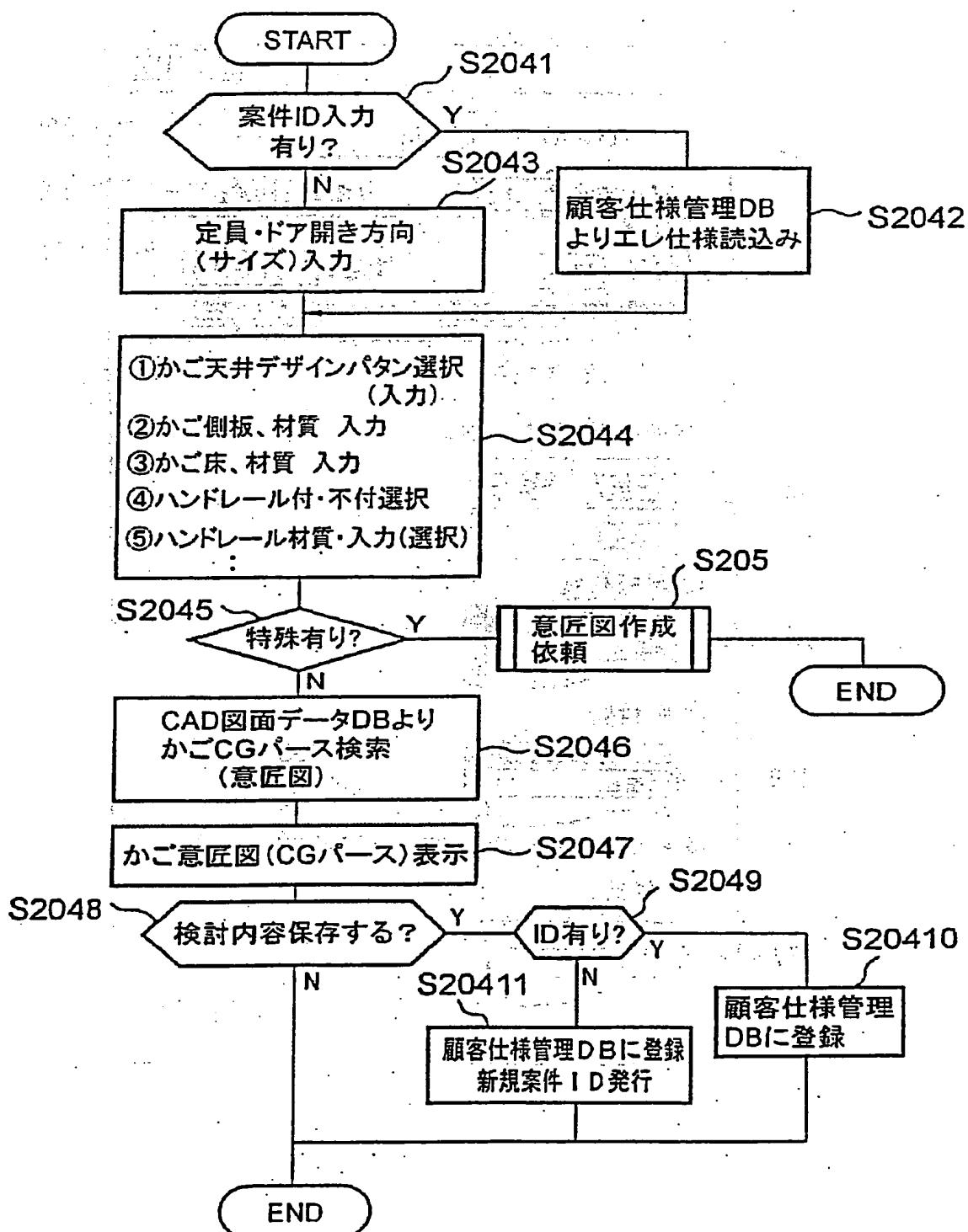


27 / 35

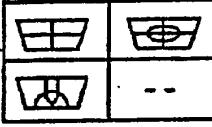
第29図



第30図



第31図

案件 ID: 00123		220
ビル用途: オフィス	階床数: 10階	222
1号機		223
定員: 11人	速度: 105m/min	
ドア開き方向: 中央開き Cwt: 後落ち(左)		
かご意匠検討		
①天井デザインパターン		
		
②側板材質		
化粧銅板(ホワイト)△ アルミ ▽		
③床材質		
ビニールタイル(ブラウン)△ 大理石 ▽		
④ハンドレール 付 <input checked="" type="checkbox"/> 不付 <input type="checkbox"/>		
材質		
しんちゅうパイプ △ : ▽		
送信		229

第32図

221 案件 ID: 00123 220

ビル用途: オフィス 222 階床数: 10階

1号機 223
 定員: 11人 速度: 105m/min
 ドア開き方向: 中央開き Cwt: 後落ち(左)

(a) かご意匠検討

224 ①天井デザインパターン 224 230

△	△
△	△
△	△

225 ②側板材質 225 231

化粧鋼板(ホワイト)△
アルミ ▽

226 ③床材質 226 228

ビニールタイル(ブラウン)△
大理石 ▽

④ハンドレール 付 不付 228

材質

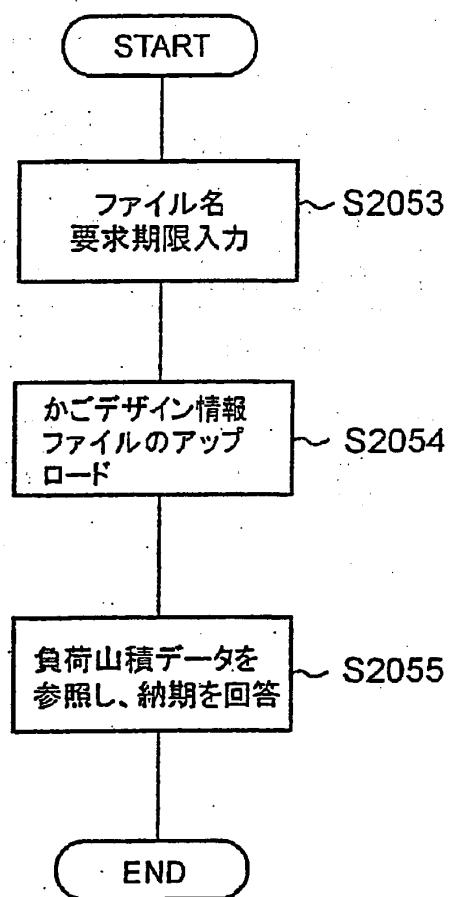
227 227 232

しんちゅうパイプ △
▽

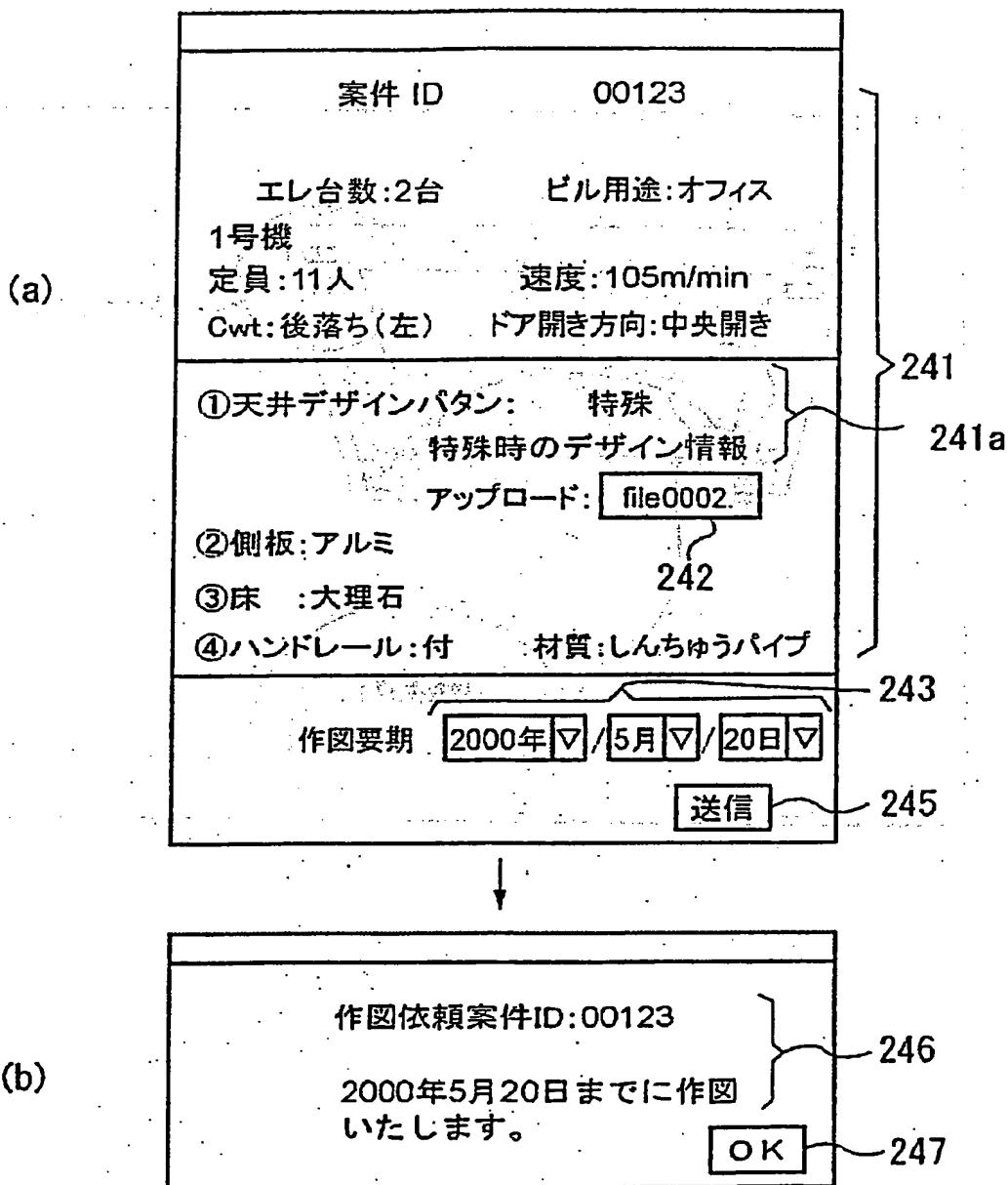
この内容を保存しますか Y/N? 231

31 / 35

第33図

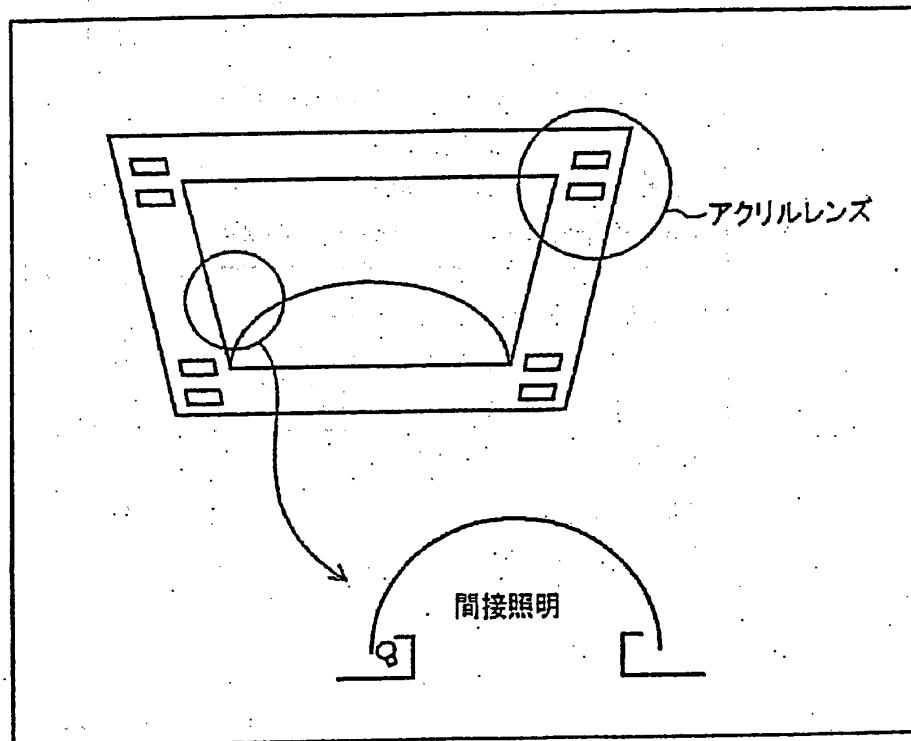


第34図



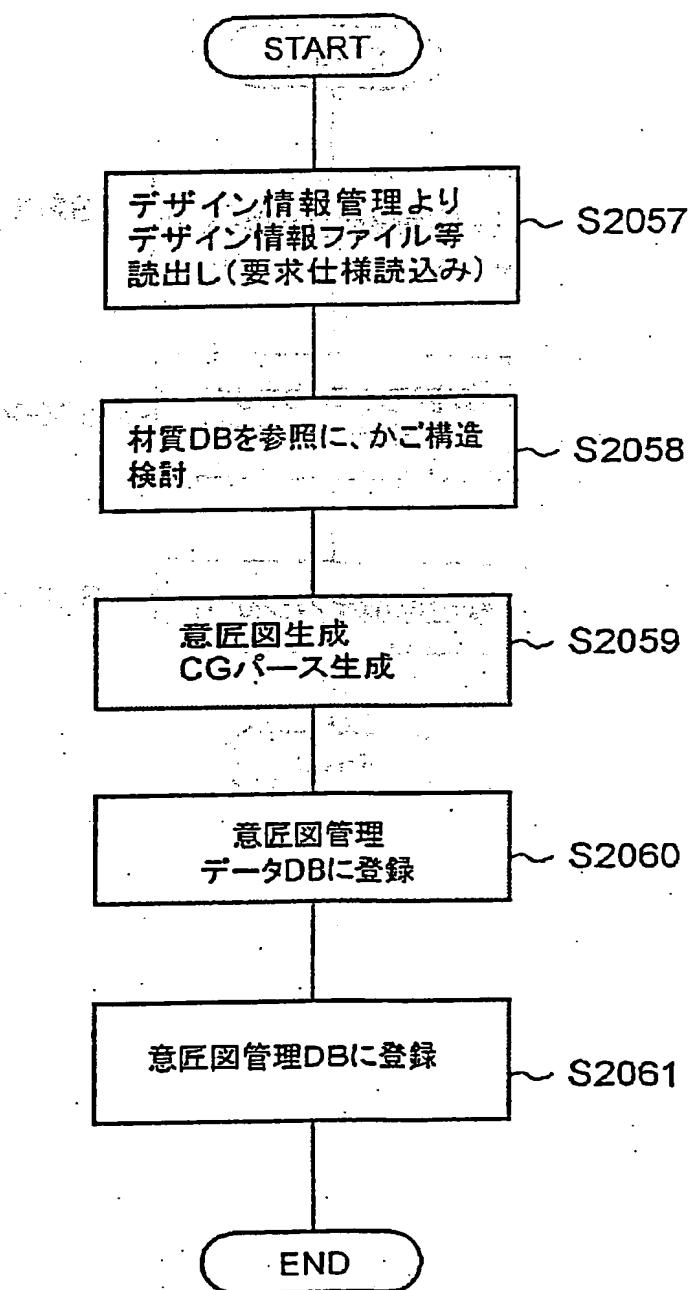
33 / 35

第35図



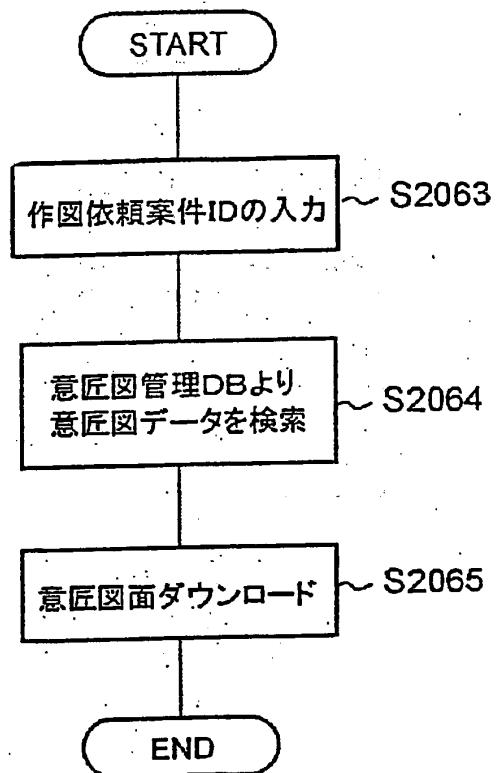
34/35

第36図



35 / 35

第37図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05874

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G06F17/50

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06F17/50, B66B9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JICST FILE (JOIS)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US, 5576965, A (Hitachi, Ltd.), 19 November, 1996 (19.11.96) & JP, 06-89314, A	1, 2, 7, 9, 10 3, 4, 5, 6, 8
Y	JP, 10-307850, A (MISAWA HOMES CO., LTD.), 17 November, 1998 (17.11.98) (Family: none)	3, 4, 6
Y	JP, 09-293088, A (Toshiba Corporation), 11 November, 1997 (11.11.97) (Family: none)	8
X	JP, 07-277615, A (Hitachi, Ltd.), 24 October, 1995 (24.10.95) (Family: none)	7, 10

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
23 October, 2000 (23.10.00)Date of mailing of the international search report
07 November, 2000 (07.11.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. Cl. 7 G06F17/50

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. Cl. 7 G06F17/50, B66B9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

JICSTファイル（JOIS）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	US, 5576965, A(株式会社日立製作所) 19.11月. 1996 (19.11.96)	1, 2, 7, 9, 10
Y	&JP, 06-89314, A	3, 4, 5, 6, 8
Y	JP, 10-307850, A(ミサワホーム株式会社) 17.11月. 1998 (17.11.98) (ファミリー無し)	3, 4, 6
Y	JP, 09-293088, A(株式会社東芝) 11.11月. 1997 (11.11.97) (ファミリー無し)	8
X	JP, 07-277615, A(株式会社日立製作所) 24.10月. 1995 (24.10.95) (ファミリー無し)	7, 10

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
23.10.00国際調査報告の発送日
07.11.00国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号特許庁審査官（権限のある職員）
田中 幸雄
5H 3054
電話番号 03-3581-1101 内線 3531